



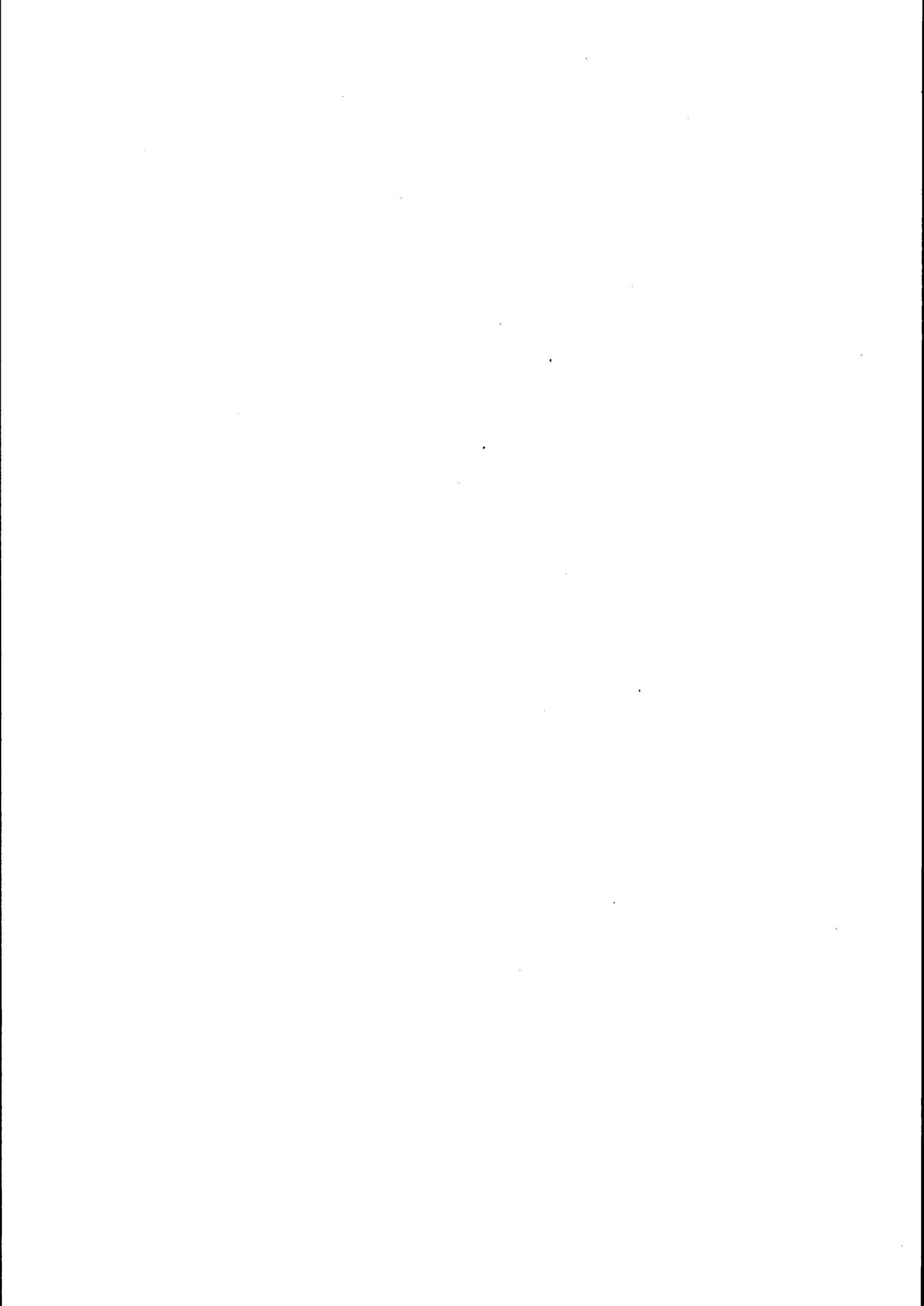
INDUSTRIELL NYSKAPNING

En undersøkelse av institusjonelle forutsetninger.

Av

Torbjørn Trondsen

Avhandling til dr.scient.graden i fiskerivitenskap -organisasjon.
Institutt for Fiskerifag, Universitetet i Tromsø



Forord.

Fiskerisektoren er av mange antatt å være en av de store vekstsektorer de neste 10 årene. En viktig premisse for denne antakelsen, er at det er oppstått nye muligheter på markedene og ny teknologi er under utvikling.

Forbrukerne i de vestlige land er opptatt av helse. Dette gir seg utslag i joggebølge og søking etter helsevennlig mat. Velsmakende fiskeprodukter tilfredsstiller disse nye forbrukerønskene fullt ut: De er næringsrike og inneholder et fett som motvirker hjertekarsykdommer. Suksessen til fiskeoppdrettsnæringen illustrerer denne trenden.

Flere underutnyttede fiskearter kan også gjennom ny teknologivutvikling, omdannes til konsumferdige produkter. Utviklingen av markedet for analoge produkter illustrerer dette. Akvakultur gjør det også mulig å oppdrette flere typer fisk.

Gitt slike gode utviklingsmuligheter blir et viktig spørsmål: Hvilke typer tiltak er nødvendige for å utnytte dem?

Den etablerte industri og næringsorganisasjonene er tradisjonelt de viktigste pressgruppene for den næringspolitikk som føres. Et stort problem for de som skal orientere seg i den industri- og næringspolitiske debatten, er at de ikke vet når industrilederne kommer med holbare analyser og når de kun fremmer sine egeninteresser.

Hvis vi studerer uttalelser om nødvendige tiltak for nyskapning og vekst i næringslivet fra nærings- og industriorganisasjonene både innenfor fiskerisektoren og industrien generelt, ser vi fort at det legges størst vekt på faktorer som ligger utenfor bedriftene: Det hevdes at om bedriftene får større armslag og andel av det økonomiske utbyttet gjennom lavere lønninger, skatter og avgifter og mindre offentlige reguleringer, så vil nyskapning og vekst bli resultatet. (se bl.a. Industriforbundet 1983)

Det er meget sjelden at næringslivslederne som sitter i de viktigste posisjonene, setter søkelyset på sine egne og

organisasjoners rolle for nyskappingsprosessen. Vi må derfor stille spørsmål som: Hva med den jobben de selv gjør? Setter de tilstrekkelige ressurser og nye ideer inn på å finne nye muligheter? Klarer de å utnytte de menneskelige ressursene i en positiv vekstfase? Er organiseringen av industrien, næringsvirksomheten, forskning og utdanning relevant i forhold til de mulighetene som kan utnyttes?

Siktemålet med denne avhandlingen, har for det første vært å belyse slike spørsmål. For det andre å kunne utvikle ideer om effektive tiltak for nyskaping og vekst i fiskerinæringen både på bedrifts- og og samfunnsplan.

Sammenhengen mellom næringsorganisering og økonomisk nyskaping og vekst er det jeg har vært mest opptatt av. Fiskerinæringen danner den empiriske basisen for mine analyser. Jeg har imidlertid lagt vekt på at mitt bidrag skal ha en generell nærings- og industripolitisk interesse.

Utviklingen av denne avhandlingen har fulgt et særtrekk ved utvikling av innovasjoner: Sluttresultatet er blitt noe helt annet enn det som jeg forestilte meg ved begynnelsen. Jeg startet arbeidet med å studere utviklingsprosjekter i fiskerinæringen med det formål å utvikle modeller for en effektiv organisering. Men denne innfallsvinkelen ble vanskeliggjort av to grunner: For det første var det nesten umulig å finne vellykkede utviklingsprosjekter. For det andre fantes det heller ikke en relevant sammenhengende teori som kunne danne grunnlaget for en analyse av de viktigste årsakene til dette.

I stedet for å skrive en empirisk analyse, endte jeg derfor opp med en teoretisk drøfting av viktige generelle faktorer som fremmer og danner barrierer for nyskaping og vekst. Det samlende perspektivet jeg har utviklet, har jeg benyttet i en analyse av vesentlige trekk ved fiskerinæringen.

Avhandlingen er slik lagt opp at den både skal kunne tilfredsstille akademiske krav og kunne bli til praktisk nytte. Mitt

største håp er at de modellene som er utviklet, kan fungere som et redskap for de aktører som deler min interesse for en øket økonomisk vekst innenfor fiskerinæringen.

Forskning kan være en ensom tilværelse -særlig om en tar opp problemstillinger som ligger på siden av de tradisjonelle og som tar lang tid å belyse. Jeg er derfor en stor takk skyldig til en rekke personer som støttet meg i arbeidet. Dette har gjort det lettere å opprettholde den nødvendige selvtilliten som er nødvendig for å gjennomføre arbeidet.

Særlig vil jeg takke mine to veiledere Knut Dahl Jakobsen og Abraham Hallenstvedt. Uten deres råd og oppmuntring har resultatet av arbeidet blitt et annet. Men også mine kollegaer på NAVF's senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning, ved Universitetet i Bergen og organisasjonsgruppa ved Institutt for fiskerifag ved Universitetet i Tromsø har vært en god støtte: Særlig har Anka Broch Due, Gudmund Hernes og Knut Mikalsen gitt meg kommentarer og tips som direkte har fått følger for manuskriptets utforming. Kjell Grønnhaug ved Markedsøkonomisk Institutt ved Norges Handelshøyskole har også gitt meg nyttige kommentarer.

En viktig forutsetning for å kunne gjennomføre dette arbeidet, har vært det utstrakte samarbeidet jeg hatt med personer i konkret utviklingsarbeid for fiskerinæringen. Jeg vil særlig takke Urban Zingmark i Proctopus a/s og Svein Baatstø ved Fiskerisjefens kontor i Bodø.

Finansielt har arbeidet latt seg gjennomføre gjennom støtte fra i Norges Fiskeriforskningsråd i 2 år og Universitetet i Tromsø i 1 år. Miljøverndepartementets Ressursavdeling og Norges Eksportråd har også gitt tilskudd til reiser som har gjort det mulig å komme i nærkontakt med markedene. Takk til alle dem. Jeg vil spesielt takke for den støtten som er kommet fra Institutt for Fiskerifag i den vanskelige avslutningsfasen av arbeidet.

det. Jeg vil også takke Det Samfunnsvitenskapelige Fakultet ved Universitetet i Bergen for en god kontorplass under hele arbeidet.

Jeg oppholdt meg også i tre måneder ved Institute for Marine Studies ved University of Washington i Seattle, USA. Jeg vil takke for den positive mottakelsen og de gode arbeidsforholdene jeg fikk der. De inspirasjoner en får gjennom slike studieopphold er uvurderlige.

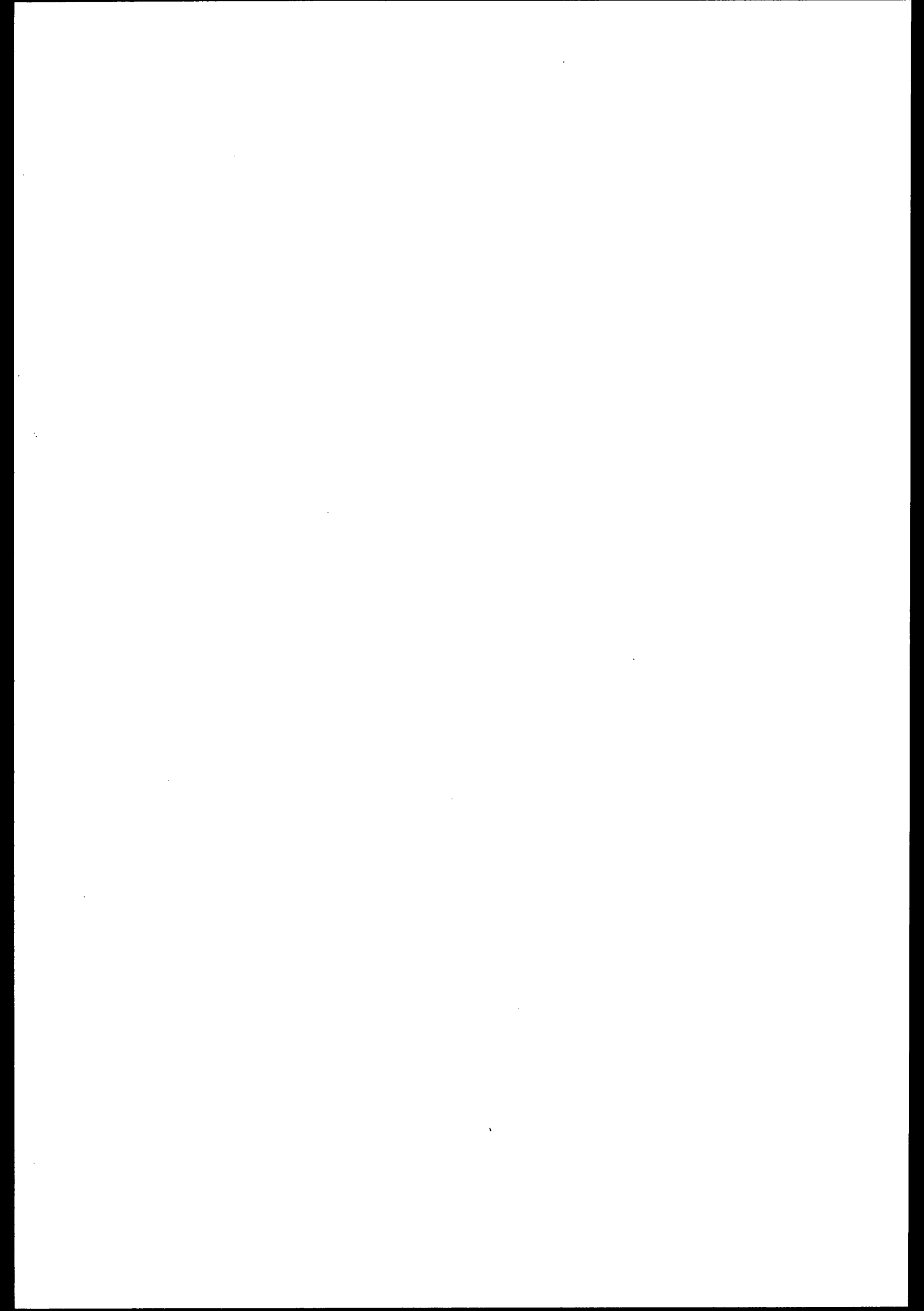
Bergen/Tromsø 5.5.1985

3

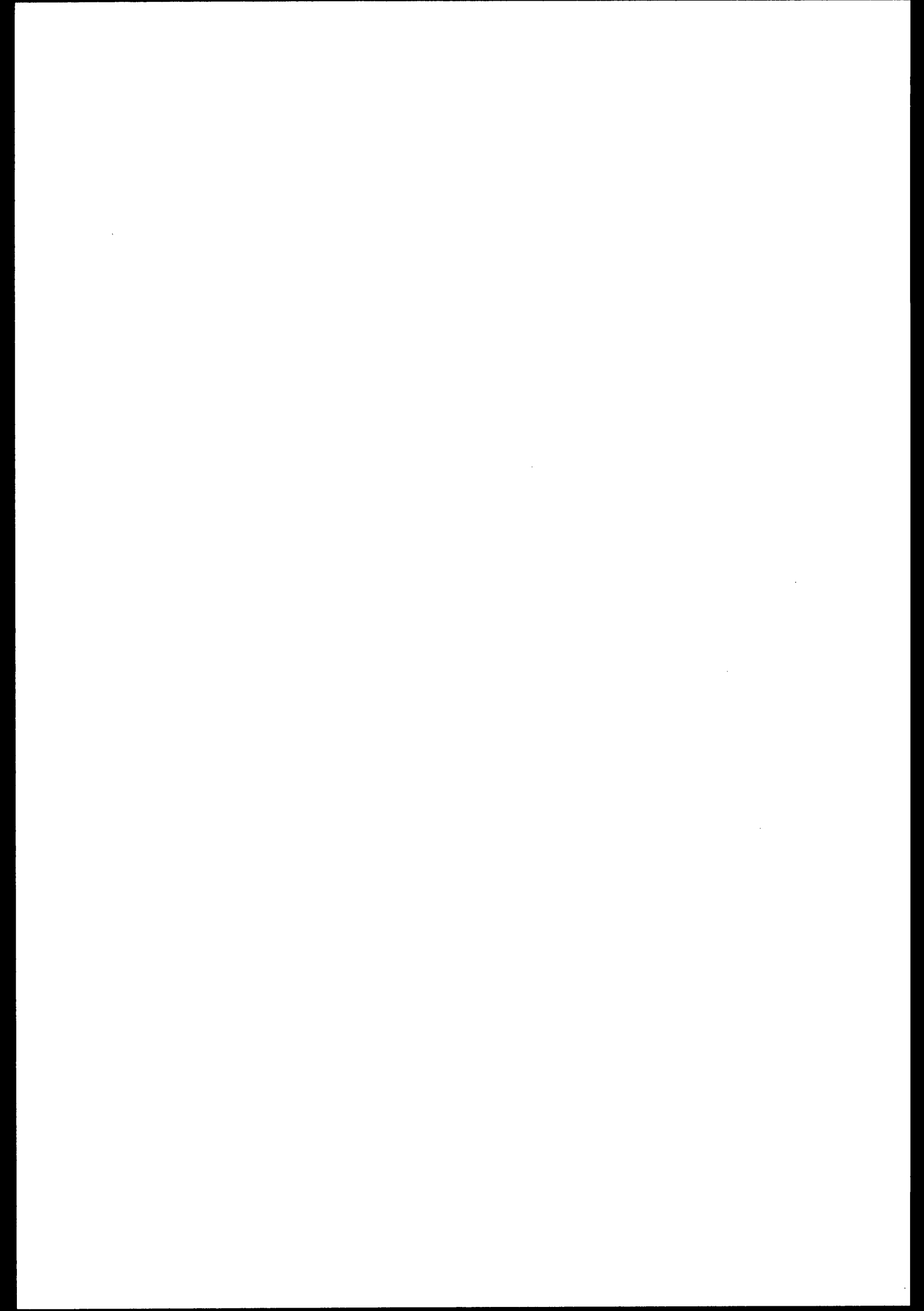
Innholdsfortegnelse:

Forord

1. INNLEDNING	1
2. ØKONOMISKE OG TEKNOLOGISKE NYSKAPNINGER	18
2.1. Innledning	18
2.2. Hva er økonomisk verdiskapning?	18
2.3. Nye teknologikombinasjoner genererer økonomisk nyskapning	21
2.4. Nye kombinasjoner i fiskerinæringen har bidratt til økonomisk vekst og strukturendringer.	24
2.5. Konsekvenser av teknologiske nyskapninger.	26
2.6. Iverksetting av nye markedsrettede kombinasjoner kan gi ny økonomisk vekst.	32
2.7. Flaskehalser som begrenser markedsutnyttelsen.	34
2.7.1. Flaskehalser som begrenser fiskeressursutnyttelsen i Trøndelag.	34
2.7.2. Eksport av lite utnyttede fiskeressurser til USA.	37
2.8. Iverksetting av nye kombinasjoner - en viktig markedsføringsstrategi.	40
2.9. Avslutning.	44
3. INNOVASJONSDRIVKREFTENE.	46
3.1. Innledning: Entreprenører som drivkraft?	46
3.2. Personer som bærer ut nye teknologiske kombinasjoner defineres som entreprenører.	48
3.3. Utilfredshet gir motivasjon for endring.	52
3.4. Fremgangsrike entreprenører har bestemte egenskaper.	54
3.5. Fremgangsrike entreprenører har bred faglig kompetanse og variert informasjonstilgang.	57
3.6. Hvor viktig er entreprenører som innovasjonskraft?	58
3.7. Avslutning.	44



4. NYE INDUSTRIKONSEPTER UTVIKLES GJENNOM INFORMASJONSBEHAND- LINGSPROSESSER.	61
4.1. Innledning.	61
4.2. To utfyllende innovasjonsforskningsretninger.	62
4.3. Utvikling av industri- og produktkonsepter.	65
4.4. Innovasjoner utvikles gjennom informasjonsbehandlingsprosess er.	67
4.5. Kosmopolitisk og vekslende nettverk er innovasjonsfremmende	71
4.6. Variert og relevant kunnskap en forutsetning for konseptutvikling.	74
4.7. Utvikling av nye industrielle konsepter forutsetter en sammenkobling av ressurser.	78
4.8. Oppsummering og konklusjon.	80
5. IVERKSETTING AV NYE KOMBINASJONER FORUTSETTER ET MAKTGRUNNLAG.	83
5.1. Innledning.	83
5.2. Entreprenørkontroll over innsatsfaktorene.	85
5.3. Kontroll over innsatsfaktorene skapes gjennom bytte.	90
5.4. Det sosiale nærmiljøet støtter opp adopsjonsbeslutninger.	95
5.5. Entreprenører som endringsagenter.	100
5.6. Oppsummering og konklusjon.	104
6. KOBLING AV INNSATSFAKTORER PAVIRKES AV ARENADANNELSER.	108
6.1. Innledning.	108
6.2. Industrielle innovasjonskategorier.	111
6.3. Industrielle innovasjonsarenaer.	114
6.4. Arenaenes innovasjonsevne.	126



6.5. Modell over en industriell innovasjonsprosess. 128

7. ORGANISASJONSFØRINGER PÅ INNOVASJONSPROSESSER. 133

7.1. Innledning. 133

7.2. Kjennetegn ved organisasjoner. 134

7.3. Organisasjoners rasjonalitet. 136

7.4. Drivkreftene for endring i organisasjoner. 143

7.5. Oppsummering og konklusjon. 152

8. ORGANISASJONSSTRUKTURER SOM GENERERER INNOVASJONER. 155

8.1. Innledning. 155

8.2. Ledige ressurser i organisasjonen en forutsetning. 155

8.3. Desentraliserte og prosjektrettede beslutningsenheter en forutsetning. 158

8.4. Desentraliseringens problemer og begrensninger. 167

8.5. Organisasjoners evne til å lære. 174

8.6. Avslutning. 180

9. DEN INDUSTRIELLE ORGANISASJON GJENNOM PRODUKTERS
LIVSSYKLUS. 181

9.1. Innledning. 181

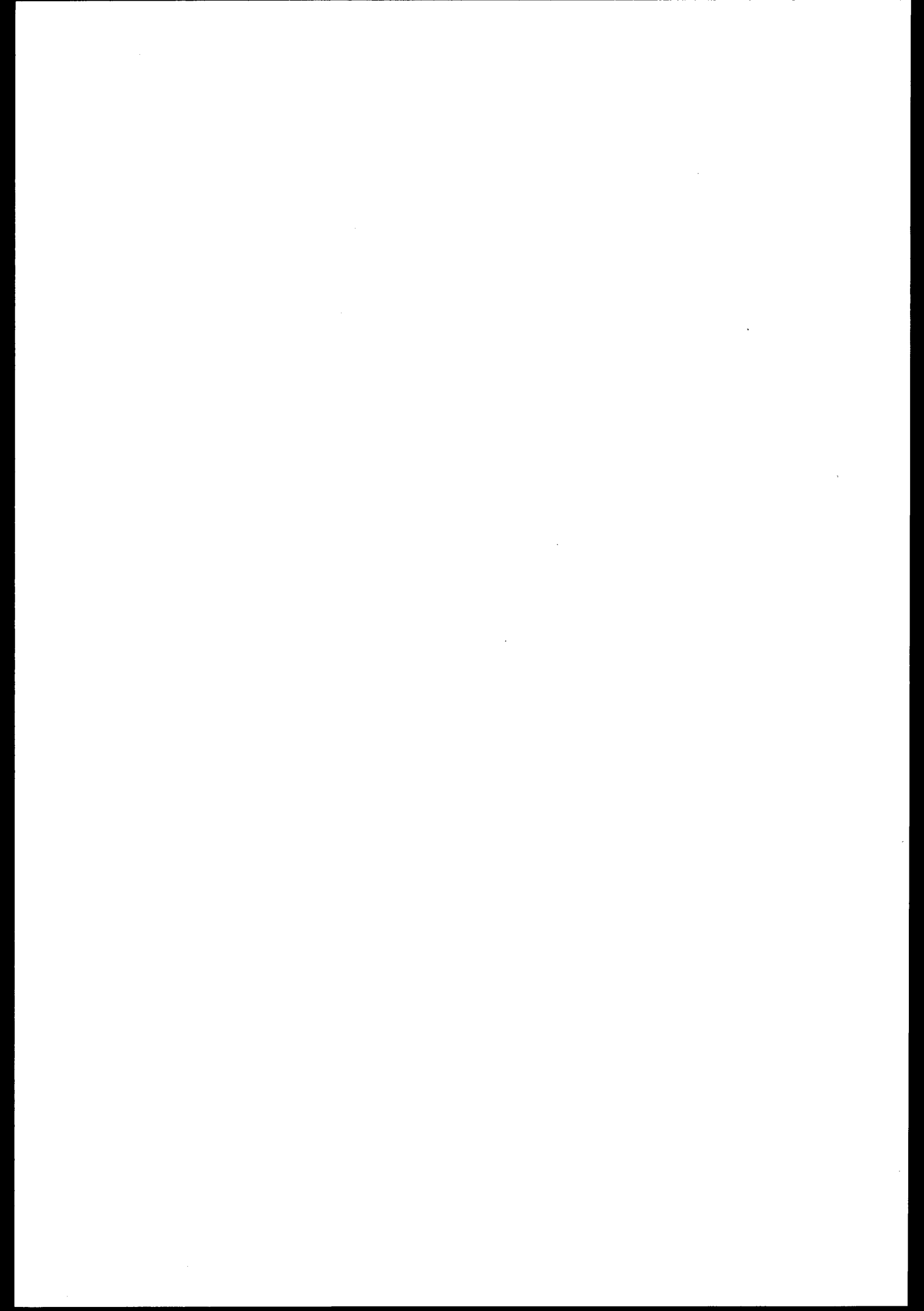
9.2. Fra entreprenør til organisasjon: Et klassisk problem. 182

9.3. Markedskonkurransen tvinger bedriftsorganisasjoner fra produkt- til prosessorienterte innovasjoner. 187

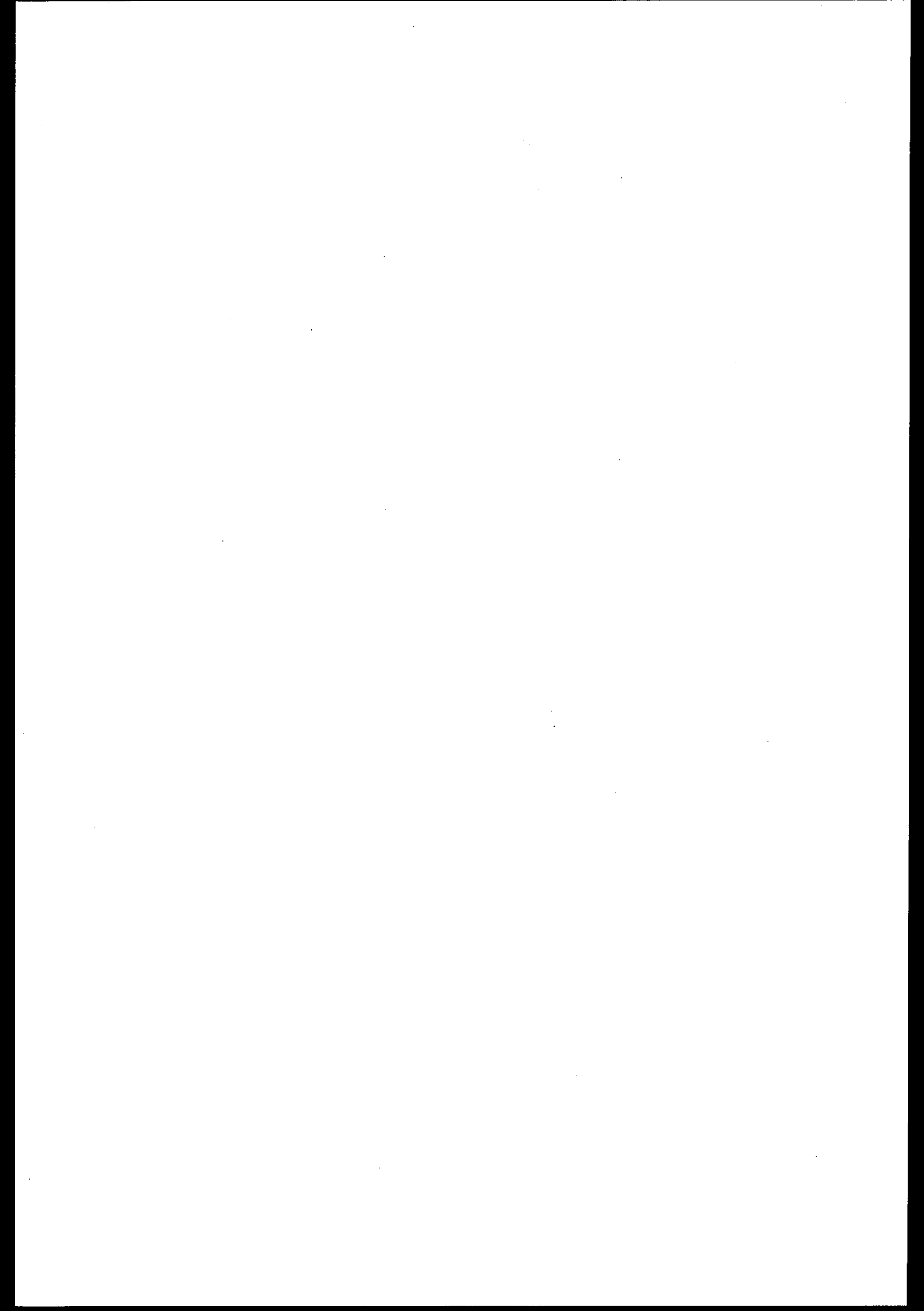
9.4. Kjennetegn ved produktinnovative og prosessinnovative organisasjoner. 190

9.5. Konflikter mellom organisasjonsstrukturer. 197

9.6. Flaskehalser for nyskapning. 203



10. ØKONOMISK NYSKAPNING I ET INSTITUSJONELT PERSPEKTIV.	208
10.1. Innledning.	208
10.2. Hvordan skjer nyskapning?	209
10.3. Nyskapningens sosiale drivkrefter.	211
10.4. Fra konseptutvikling til iversetting.	212
10.5. Spesialistenes rolle i innovasjonsprosesser.	215
10.6. Organisasjonsføringer på innovasjonsprosesser.	216
10.7. Hvilke organisasjonsstrukturer forutsetter produktinnovasjoner?	217
10.8. Markedsstrukturenes betydning for innovasjonsinnretningen	218
10.9. Innovasjon, nyklassisk og institusjonell økonomisk teori.	220
11. ØKONOMISK NYSKAPNING I FISKERINÆRINGEN.	225
11.1. Innledning.	225
11.2. Fiskerinæringen som planleggingsproblem.	225
11.3. En næring med utviklingsmuligheter.	228
11.4. Institusjonelle føringer på nyskapningsevnen.	235
11.5. Oppsummering.	248
12. TILTAK FOR NYSKAPNING OG VEKST.	250
Litteraturliste	273



1. INNLEDNING

Hovedtema.

Hovedtema for denne avhandlingen er industriell nyskapning som prosess. Bidraget vil være å utvikle et samlende perspektiv over faktorer som påvirker handlinger som frembringer og faktorer i organisasjoner og markeder som hindrer realiseringen av industrielle innovasjoner.

Den teoretiske rammen for drøftingen av dette temaet vil være institusjonell økonomi og organisasjonsteori. Formålet vil være å gi et bidrag til en fiskerivitenskap. Dette innebærer at vi vil være opptatt av faktorer som påvirker samhandling mellom de økonomiske aktører i fiskerinæringen. Selv om fiskerinæringen både vil bli brukt for å eksemplifisere teoretiske poenger og analysert med hensyn til innovasjonsevne, vil avhandlingen ha et videre siktemål: Vi vil bidra til utviklingen av en bredere perspektiv for å forstå faktorer som genererer økonomisk vekst. Hovedvekten vil ligge på å analysere innovasjonsvilkår: Hva fremmer og hindrer industrielle innovasjoner er avhandlingens sentrale spørsmål.

Hovedbegrunnelse for temavalget.

Begrunnelsen for å studere dette temaet finner vi i fire forhold: For det første i det sterke behov for økonomisk fornying og vekst i fiskerinæringen. For det andre problemer i offentlig utredning og planleggingsarbeid. For det tredje mangel på resultater i de offentlig finansierte utviklingsprosjekter. For det fjerde i manglende sammenhengende teori på feltet.

Svak økonomi i fiskerinæringen.

Fiskerinæringen har gjennom 1970-årene hatt en meget svak økonomisk utvikling. Årsaken til dette finner vi i overbeskattede fiskebestander, svak markedsutvikling og en sterk kostnadsøkning (St.meld. 93 1982-1983). Fiskerinæringens økonomiske resultat har imidlertid blitt holdt oppe gjennom en økende statsstøtte. I de seneste år er det mange både innenfor og

utenfor næringen som stadig sterkere har uttrykt ønske om en styrket innsats for å øke det økonomiske totalutbyttet. Fiskeresursene, markedene og ny teknologi ønskes utnyttet bedre. Spørsmålet som må diskuteres er hvilke tiltak som kan bidra til dette. Tradisjonelt benytter myndighetene utrednings-, planleggings- og tiltaksarbeid benyttes som redskap for å konkretisere og realisere slike politiske mål.

Erfaringer fra offentlig planleggingsarbeid.

Erfaringer fra slikt arbeid overfor fiskerinæringen, viser imidlertid at etablerte organisasjoner (offentlige organer og bedrifter) i liten grad klarer å realisere overordnede målsettinger for næringen. En årsak til dette ligger i de institusjonelle forutsetninger som strategiene for gjennomføring bygger på. (Hersoug 1983, Trondsen 1980, 1982a, 1983a)

Offentlig planleggingsarbeid ender ofte opp med planer og strategier for hvordan ulike organisasjoner bør opptre for å realisere målsettinger. (Politiske mål f.eks. bosetting, økonomiske mål f.eks. markedsutvikling) Forutsetningene for strategiene er ofte, at organisasjonene skal tilpasse seg slike overordnede mål.

Erfaring fra fiskeriplanlegging og organisasjonsteori viser imidlertid at organisasjoner arbeider ut fra en begrenset rasjonalitet som springer ut av egne forutsetninger. Deres mål er ikke først og fremst å maksimere økonomiske eller politisk mål, men tilfredsstillende egne mål. Organisasjoners egne kortsiktige behov kommer foran ideelle mål. Fylkesplanen har derfor fått en utforming som tjener Fiskerisjefen og fylkeskommunens behov, og ikke nødvendigvis målene for fiskerinæringen og kystsamfunnene (Hersoug 1983, Trondsen 1980). Statsmyndighetenes opplegg for regional fiskeriplanlegging og ressursbudsjettering er utformet etter den sentrale administrasjonens behov og ikke målene for ressursforvaltningen og næringen. (Trondsen m.fl. 1980, m.fl. 1981d) Planer for nærings-, markeds- og produktutvikling er blitt ligget utnyttet. Blant annet fordi de organisatoris-

ke forutsetningene ikke var til stede for å realisere dem (se bl.a. Trondsen 1983a, 1983d, 1983e, 1983f).

Erfaringer fra utviklingsprosjekter.

Slike erfaringer illustrerer **institusjonelle faktorer** er viktige for å realisere samfunns mål om økonomisk nyskapning. **Institusjonelle betingelser defineres som et sett av forutsetninger og regler for transaksjoner.** En institusjon utgjør en rasjonalitetskontekst som gir rammer for adferd ved å frembringe eller utelukke alternativer, ved å øke eller redusere usikkerhet, og ved å gi mål og mening for individuell handling. Institusjoner uttrykker seg gjerne i fremgangsmåter og forholdsregler som er innvunnet gjennom erfaring og underbygget med sanksjoner. (Hernes 1978:213) Institusjonelle betingelser for økonomisk nyskapning gir således forutsetninger og regler for **transaksjoner som genererer slik nyskapning.**

For å finne slike institusjonelle betingelser, er erfaringer studert fra offentlig finansierte utviklingsprosjekter som har hatt omstilling og utvikling i fiskerinæringen som formål (Trondsen 1984 b). Fiskerinæringen på ulike nivå utgjorde den institusjonelle rammen. I enkelte år etter 1980 er det bevilget mer enn 75 mill. kroner til slike prosjekter over Fiskeridepartementet og Kommunal- og arbeidsdepartementets budsjett. Prosjektene er enten drevet i ren privat regi, i samarbeid med offentlige organer eller i ren offentlig regi.

Erfaringen er at tiltaket har resultert i svært lite omstilling i næringen. De fleste tiltakene er rettet inn mot effektivisering av etablerte tekniske prosesser, f.eks. energiøkonomisering, effektiv fangsthåndtering, redskapsutvikling etc. Slike prosjekttyper kan redusere kostnadene og dermed øke nettoinntekten pr. produksjon. Men en vesentlig del av kostnadsreduksjonene oppnås ved mer teknikk og mindre arbeidskraft-behov. Det samlede resultatet kan derfor bli uendret totalinntekt for næringen, redusert sysselsetting men høyere inntekter for de gjenværende utøvere.

Vi finner også prosjekter hvor det er et uttalt mål å utnytte nye ressurser, produkter og markeder for å øke totalinntektene av våre tilgjengelige råstoffer. I motsetning til kostnadsreducerende tiltak finner vi lite resultater av nyskappingsprosjektene. Jeg har bare funnet to prosjekter som har resultert i nye økonomiske prosesser i noe omfang (lodderogn og fiske etter stavsild). De fleste prosjektene resulterer i konsulentrapporter, rapporter fra forsøk, innkjøp av teknisk utstyr, planer for videre arbeid etc. Få som arbeider med slike prosjekter har klare modeller for hvilke kombinasjoner av tiltak som er nødvendig for å oppnå resultater. Usikkerhet råder i prosjektarbeidet. Aktiv eksperimentering, prøving og feiling og avgrensning av prosjektene til delmål, kan karakterisere utviklingsarbeidet som har øket verdiskapning og omstilling som målsetting. Oppbygging av kompetanse i de prosjektorganisasjonene ser derfor foreløpig ut til å være den viktigste effekten av bevilgningene. Denne kompetansen kan på lengre sikt gi grunnlag for ny økonomisk virksomhet. Disse observasjonene tyder på at tiltak for omstilling og nyskaping er mye vanskeligere og mer ressurskrevende i form av f.eks. tid og penger, enn tiltak for kostnadsreduksjoner.

Gjennom studiene av erfaringer fra prosjektarbeid, var det mulig å finne en rekke institusjonelle forklaringer på mislykket nyskappingsarbeid. For å identifisere kjennetegn ved vellykket nyskappingsarbeid, var disse erfaringer ikke utilfredsstillende. For å utvikle et slikt perspektiv må vi rette oppmerksomheten mot kunnskaper og erfaringer fra andre næringer og land.

Manglende sammenhengende teori.

Jeg har søkt etter teoretiske retninger som har utbygd modeller for økonomiske og industrielle nyskappingsprosesser, særlig innenfor organisasjonsteori, sosiologisk og økonomisk litteratur. I litteraturen finner vi dokumentert mange enkeltfaktorer som har en positiv virkning på innovasjoner i industrier og næringer. Men det mangler studier som på en overbevisende måte setter sammen enkeltfaktorene i et mer helhetlig perspektiv for å forstå

samspeilet mellom dem og industrielle innovasjoner. Min påstand er således at det mangler en sammenhengende teori på feltet som behandler industrielle innovasjonsprosesser fra ideer blir utviklet til produkter omsettes på markeder. Ulike faggrupper konsentrerer seg derimot om hver sine deler av prosessen.

Studier av økonomiske vekstprosesser domineres av økonomer som har sitt teoretiske fundament i nyklassisk mikro- og makroøkonomisk teori. Implisitt i dette teoretiske byggverket ligger en rekke forutsetninger om aktørene som deltar i de økonomiske prosesser. Hernes (1978:202) oppsummerer disse forutsetningene slik:

- 1) En har å gjøre med enhetlige aktører, foretak og husholdninger. De er svarte bokser, så å si.
- 2) Aktørene er rasjonelle, med konsistente preferanser og slik at foretakene maksimerer profitt og husholdningene nytte.
- 3) Beslutningstakerne er fullt informert om sine omgivelser og sitt handlingsmiljø - de har perfekt kunnskap om mulige alternativer.
- 4) Aktørene har ingen kalkulasjonskostnader, de kan øyeblikkelig finne det beste alternativ eller den beste kombinasjon av alternativer.
- 5) Transaksjonene mellom aktørene er kostnadsfrie.
- 6) Konsumentene er suverene og har makten over produsentene. Endres deres behov eller ønskemål, blir de gjennom kjøpsbeslutningen automatisk registrert og på grunn av prisvirkningene straks tatt hensyn til. Prisene er helt fleksible.
- 7) Det den økonomiske vitenskap dreier seg om er hvordan produksjonsvarer foredles og forbruksvarer fordeles- hvordan knappe midler med alternative anvendelser settes inn for å nå et sosialt optimum.

Gjennom modeller som forutsetter at bedrifter er rasjonelle markedstilpassere, kan økonomene studere økonomiske prosesser som en funksjon av markeder. Endrede konsumentpreferanser eller tilgang på ny teknologi skulle derfor føre til at bedrifter

utnytter markedsmuligheten eller adopterer den nye teknologien for å maksimere profitt.

Mistilpassninger i økonomien mellom f.eks. markeds- og teknologimuligheter og den etablerte indistristrukturen, illustrerer at antakelser om slike autonome tilpasninger ikke er holdbare. Slike mistilpassninger i den vestlige økonomien betegnes som en strukturkrise. (Rothwell & Zegwald 1979). For å finne forklaringer på slike fenomener må vi åpne de svarte boksene som økonomenes aktører representerer og forklare deres adferd. (Hernes 1978:204)

Økonomer som ikke tilhører den nyklassiske tradisjonen har også interessert seg for dette. Joseph Schumpeter (1934,1939) er et eksempel på en økonom som forklarer økonomiske utviklingsprosesser med utgangspunkt i egenskaper knyttet til økonomiske aktører.

Sosiologene utvikler modeller for sosial adferd, men har vist liten interesse for normativ teoribygging. Den normative samfunnsteori er overlatt økonomene (Hernes 1977b) Det har vært begrenset akademisk interesse for studier av sammenhenger mellom sosial handling/formasjoner og økonomiske resultater. En har i den norske tradisjonen vært mer opptatt av de negative konsekvenser av økonomiske vekstprosesser enn de sosiale koblinger som genererer ny vekst. Men selv om sosiologene ikke direkte har utviklet modeller for slike formål, finner vi viktige bidrag for å kunne forstå innovasjon og økonomiske prosesser som sosiale fenomen. (f.eks. Weber, Hernes 1975, Rogers 1983).

Organisasjonsteori som samfunnsvitenskapelig retning, er viktig for å forstå industri som en organisatorisk virksomhet. Innfallsvinkelen for teoribyggingen innenfor denne retningen har vært forskjellig. Det finnes sosiologiske skoler som studerer byråkrati som fenomen eller rasjonalitetskontekst. (f.eks. Weber 1947), sosialpsykologer som studerer organisasjoner ut fra effektivitetshensyn (f.eks. Katz & Kahn 1967), en administrativ skole som studerer organisasjoner sett fra ledelsens problem med målrealisering (f.eks. Taylor 1947, Tushman & Moore 1982) og det finnes retninger som hovedsaklig studerer beslut-

ningsprosesser. (f.eks. March & Simon 1958, Cyert & March 1963)
(se Thompson 1967:14)

Organisasjonsteorien gir viktige bidrag for å forstå institusjonelle endringer og innovasjonsprosesser. Men den er til begrenset hjelp når en vil forstå samspillet mellom fremveksten av nye ideer på den ene siden og markedsutvikling på den andre. Denne mangelen på helhetlig teoretisk perspektiv på industrielle innovasjonsprosesser fra ide via organisasjoner til marked, er den fjerde og siste begrunnelsen for å studere hele prosessen i sammenheng.

Hovedproblemstilling.

Hovedproblemstillingen er som nevnt å finne institusjonelle betingelser for industrielle innovasjoner. Vi vil spørre om hvilke egenskaper ved industrielle innovasjoner som bidrar til økonomisk vekst i en samfunnsmessig forstand og vi vil klargjøre hvordan slike industrielle innovasjoner utvikles fra idestadium. Vi vil søke å identifisere de ressurser som knytter seg til individer og organisasjoner på den ene siden og ideer, produkter og markeder på den andre siden, som påvirker den industrielle innovasjonsprosessen. Med utgangspunkt i dette vil vi studere hvilke institusjonelle koblinger av ressurser som på de ulike stadier av innovasjonsprosessen genererer og kan danne barriere for dens utvikling. Klargjøring av de mekanismene som generer prosessen, vil kunne gi oss innsikt i hvorfor planlegging av nyskaping er så vanskelig å realisere. Vi vil kunne klargjøre hvor de viktigste problemene kan oppstå og vi kan finne institusjonelle ordninger som optimaliserer de ulike stadiene av prosessen.

Forskningsimplikasjonen av problemstillingen.

Forskningsimplikasjonen av å følge innovasjoner fra de utvikles til de realiseres på markedet i form av økonomisk vekst, er at det er nødvendig med et tverrfaglig perspektiv. Fokus må settes på innovasjonen, på de sosiale drivkrefter i individer og organisasjoner og på markeder hvor resultatene manifesterer seg økono-

misk. Jeg har funnet at begrepet **institusjonell økonomi** åpner for et fruktbart perspektiv for å studere alle de ulike sidene av industriell virksomhet (se Hernes 1978:196).

Institusjonell økonomi omhandler etter min definisjon: **de økonomiske øktørene og deres sosiale kontekst, de strukturelle betingelsene for rasjonalitet og nettverket mellom aktørene.**

Jeg bygger på Hernes' grunnleggende antakelser for en institusjonelt orientert økonomi: (Se Hernes 1978:215)

- 1) Institusjoner og ressurser er ikke uavhengige: Institusjonelle rammer i bred forstand påvirker hva som er ressurser, hvem som har ressurser, og hva som er optimal fordeling av dem.
- 2) Økonomien påvirkes av og påvirker **samfunnsinstitusjoner** innen økonomi og politikk, religion, lovverk, produksjonsprosesser og fordelingsprosesser.
- 3) Institusjonell økonomi legger hovedvekten på hvordan **forandringer** i institusjonelle omgivelser endrer betingelsene for økonomisk virke, og i sin tur forandres av dette.
- 4) Økonomiske aktører søker å **endre sine institusjonelle omgivelser**- økonomiske aktører er også politiske aktører.
- 5) Der normative spørsmål for en institusjonell økonomi angår forholdet mellom **individuelle egenskaper og institusjonelle ordninger.**

Institusjonell økonomi inneholder etter denne definisjonen elementer både fra fagområder som organisasjonsteori og sosiologi.

De økonomiske aktørers adferd og samspill i den institusjonelle konteksten som påvirker innovasjoners utvikling fra ide til marked. Økonomiske aktører er: **Forbrukere, entreprenører, bedrifter, ressurseiere, forskere, og utviklere, interesseorganisasjoner og myndigheter.**

I økonomisk mikroteori inngår bare tre aktørkategorier: Forbru-

kere, entreprenører/produsenter og ressurseiere. (Ferguson 1972:15). Forbrukere er de som bytter varer mot penger, entreprenører er de som utvikler nye varetilbud, bedrifter er de som omdanner innsatsfaktorer til varer, ressurseiere er de som kontrollerer innsatsfaktorene f.eks. arbeid, kapital og råstoffer. Jeg har valgt å utvide listen over økonomiske aktører til også å innbefatte forskere, utviklere, interesseorganisasjoner og myndigheter. Forskere og utviklere er særlig viktig fordi de skaper en kunnskapsmessig basis og utvikler det teknologiske grunnlaget for industriutvikling. (Rogers 1983) Interesseorganisasjoner og offentlige myndigheter er særlig viktige fordi de kontrollerer viktige rammebetingelser for industriinnovasjoners utviklingsmuligheter. (Hernes 1978:204)

Det første spørsmålet vi stiller er: Hvilken betydning har de ulike økonomiske aktørene som sosiale drivkrefter i den økonomiske nyskappingsprosessen, og hvilke sosiale forhold danner grunnlaget for dem?

Det var en slik innfallsvinkel til studier av økonomien som bl.a. Max Weber tok (Weber 1902). Han stilte spørsmålet: Hvilke sosiale forhold dannet grunnlaget for kapitalismens frembrudd? Han fant at en streng arbeidsmoral-"den protestantiske etikk", som både gav inntekter og motivasjon for investeringer, var en viktig forklaring på dette.

Joseph Schumpeter er en annen teoretiker som forklarer den økonomiske utviklingen gjennom drivkraften som produsentene av nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer representerte. Han hevdet at selv om konsumentene er en viktig kraft i den økonomiske sirkulasjonen, så er de ikke istand til å etterspørre varer de ikke kjenner. Nyskapingen i produkter og markeder er derfor produsentenes verk. De er derfor motoren i den økonomiske nyskappingsprosessen. Analyse av økonomiske nyskappingsprosesser må derfor etter Schumpeters resonement bygges på en forståelse av produsenters muligheter for å skape nye tilbud. Markeder og andre bedriftseksterne forhold kan derfor betraktes som latente føringer på produsenthandlinger og ikke som selvstendig nyskappingskraft. (Schumpeter 1934, 1939) Vi vil undersøke om disse teoretiske antakelsene er fruktbare som et grunnlag for å

forstå industrielle nyskappingsprosesser .

Vi vil særlig undersøke egenskapene ved innovasjoner som i en markedssammenheng kan gi økonomisk vekst i bedrifter og samfunn. (kap. 2) Vi vil undersøke: Er det slik at alle industrielle nyskapinger gir vekst? Eller må det være spesielle egenskaper ved de vekstfremmende innovasjonene? Vekst er heller ikke et uproblematisk begrep: Noen kan tjene og andre kan tape på den. Vi må spørre: Hvilke forutsetninger gjelder når innovasjoner gir vekst ikke bare i bedrifter men også i samfunnet forøvrig?

Schumpeters poeng var som påpekt, at industrielle innovasjoner og derved den økonomiske utviklingen er drevet av tilbud og ikke av etterspørselen. Før nye industrielle prosesser kan komme i gang, må det etableres institusjonelle betingelser som gjør det mulig å kombinere de nødvendige drivkrefter -ressurser knyttet til organisasjoner og individer.(Thompson 1967).De sosiale organisasjoner er viktig som industriens og økonomiens styringsbase. Men også ressurser knyttet til individer som kunnskaper, ideer og initiativ, er helt sentrale i innovasjonsprosesser (Schumpeter 1934, Rogers 1983). Formen på og utviklingen av transaksjonene mellom etablerte økonomiske aktører både innenfor og utenfor formelle organisasjoner, legger også institusjonelle føringer på sammenkoblingsmulighetene for de individuelle ressurser og dermed formen på industrielle innovasjoner. Vi er derfor nødt til å klargjøre mer spesifikt: hvilke koblinger av ressurser knyttet til individer og samhandling er særlig viktig i ulike faser og aspekter av innovasjonsprosesser? Hvilke prosesser ligger til grunn for at individer utvikler industrielle ideer og relevant kunnskap? Hvilke sosiale forhold ligger til grunn for at personer utnytter ideer og kunnskaper utnyttet til industriell utvikling?

For å få frem et helhetlig bilde av disse spørsmål, har det vært nødvendig å trekke ut hypotese- og teoribiter fra en rekke forskningsretninger. De viktigste er teorier om økonomisk utvikling og entreprenørskap (Schumpeter 1934), entreprenørteori (Barth 1972), teorier om entreprenørskap (Wilken 1979), teorier

om diffusjoner av innovasjoner (Rogers 1983), maktteorier (Hernes 1975).

Analytisk har jeg skilt mellom **entreprenørskap, konseptutvikling og iverksetting**. Entreprenører er en begrepsfesting av personer som driver frem nye kombinasjoner i økonomien. Vi skal foreta en kritisk undersøkelse av begrepet og bl.a. spørre: Hvilke individuelle og sosiale forhold er det som knyttes til **entreprenørbegrepet**? Hvor viktige er slike aktører i forhold til andre vekstforutsetninger i økonomien?

Entreprenørbegrepet knytter seg først og fremst til forholdet mellom innovasjonsutvikling og den etablerte økonomiske sirkulasjonen. Utviklingen av selve innovasjonen kan vi begrepsfeste i to faser: **Konseptutvikling og iverksetting**. **Konseptutvikling** definerer ide og strategiutvikling som en informasjonsbearbeidingsproses. **Iverksetting** innebærer realisering av ideen eller strategien gjennom idespredning og koalisasjonsbygging. Disse to fasene forutsetter helt forskjellige ressurskoblinger. Vi vil undersøke hvordan produkt- og industrikonsepter utvikles? Hvilke ressurser forutsetter prosessen? Hvilke institusjonelle koblinger generer og danner barrierer for konseptutvikling? Etter at konsepter er utviklet, blir spørsmålet: Hvordan omsettes nye forretningskonsepter til produkter i markeder? Hvilke ressurser er en forutsetning for gjennomføring av denne prosessen? Hvilke institusjonelle koblinger er nødvendige for å etablere de nødvendige ressurser? Hvordan skjer slike koblinger og hvilke institusjonelle forhold påvirker koblingsmulighetene? Dette vil vi klargjøre for å forstå betingelsene for iverksetting av nye kombinasjoner. Etter at vi har utviklet en forståelse av institusjonelle forutsetninger knyttet til markedene, innovasjonen og de aktørene som utvikler innovasjonene fra ide til marked, kan vi flytte perspektivet til et høyere nivå og stille spørsmålet: Hvordan påvirker **etablerte institusjonelle forhold** innovasjonsprosessen slik vi har beskrevet den.

Koblinger av spesifikke ressurser antar vi er en forutsetning for

å få innovasjonsprosesser til å utvikle seg fra fase til fase. Ressurser kan både være knyttet til individer og organisasjoner som vi ved et fellesbegrep betegner som aktører. Etablering av faste institusjonelle koblinger er en nødvendig forutsetning for å utvikle og vedlikeholde ressurser. Koblinger av aktører åpner muligheten for spesialisering som øker de enkeltes samlede ressurser i koalisasjoner (Hernes 1975). Etablerte institusjoner vil ut fra dette resonementet legge sterke føringer på den industrielle innovasjonsprosess: Noen institusjonelle føringer vil generere prosessen og andre vil danne barrierer. Vi er interessert i konkret å studere hvordan ulike etablerte institusjonelle føringer påvirker innovasjonsprosessen.

Arenaer er en institusjon som betegner sammenkoblinger av individer. Individer er på ulike måter knyttet til mange forskjellige arenaer samtidig. F.eks. gjennom arbeidsplass, fagorganisasjon, bransje, parti, klubb etc. En arena utgjør en rasjonalitetskontekst: den gir rammer for adferd ved å frembringe eller utelukke alternativer.

Både konseptutvikling og iverksetting blir derfor underlagt de føringer som ligger i de økonomiske aktørenes arenadeltakelse. Individuelle innovasjonsressurser som ideer, kunnskaper, interesser og motivasjon, vil på ulike måter knyttes til forskjellige arenaer. Kombinasjon av innovasjonsressurser som er knyttet til personer som deltar på ulike arenaer, vil derfor bli påvirket av de føringer arenaene legger. Innovasjonsprosessen blir med andre ord avhengig av graden av samhandling mellom aktører knyttet til ulike arenaer. (Kap.6)

Vi er interessert i å klargjøre mer konkret hvilke typer arenaer som særlig virker inn på industrielle innovasjonsprosesser og hvordan samspillet mellom dem har betydning for resultatene. Hvordan er samspillet mellom de prosesser som skjer i bedrifter og på ulike arenaer? Hvordan setter de rammer for hverandre og hvordan virker de gjensidig stimulerende? Hvordan skjer innovasjonsprosesser på arenaer og hvilken struktur har større næringsinnovasjoner som skjer i samspill mellom arenaer og

bedrifter?

"Organisasjoner er en formalisert arena. De kan sees som koalisasjoner av ulike aktører med forskjellige ressurser, men med noen felles mål. Bedriftsorganisasjoner er koalisasjoner mellom medlemmer som inkluderer ledere, arbeidere, aksjeeiere, leverandører, kunder, advokater etc. I offentlige organisasjoner inkluderer medlemmene administratorer, arbeidere, utpekte representanter, valgte representanter, lovgivere, dommere, klienter, interessegruppeledere etc. I frivillige idealistiske organisasjoner er det betalte funksjonærer, frivillige givere og mottakere etc." (Cyert & March 1963:27). Organisasjoner er viktige enheter i innovasjonsanalyser både fordi den påvirker **dreiningen** av folks **oppmerksomhet** og dermed deres ideutvikling og handlingsmønster og fordi de kontrollerer viktige innovasjonsressurser. (Maktutredningen 1981, March & Simon 1958) Organisasjoner er også nødvendige for å kunne overføre en innovasjon fra idestadiet til markedet. Utviklingen av spesialiserte kompetanser som kan beherske kompliserte prosesser er organisasjoners fortrinn. (Weber 1947) Vi er derfor interessert i å klargjøre sporer og begrensninger i organisasjoner som påvirker dreiningen av deltakernes oppmerksomhet i forhold til konseptutvikling og iverksetting av innovasjoner i markeder.

Analytisk skal vi gjøre dette ved å fokusere på **insentiver for beslutningsprosesser** (kap. 7), **organisasjonsstrukturer** (kap. 8) og **ekstern tilknytning** (kap. 9).

Vi stiller spørsmål om hvordan organisasjoners insentivsystem påvirker organisasjonsdeltakernes oppmerksomhetsdreining i forhold til innovativ virksomhet. Insentivene til organisasjoner kan være forskjellig alt etter hvilken omgivelser de arbeider i. Vi stiller spørsmålet: hvilken sammenheng er det mellom ulike typer av insentiver og den innovasjonsvirksomhet som organisasjonsdeltakerne driver?

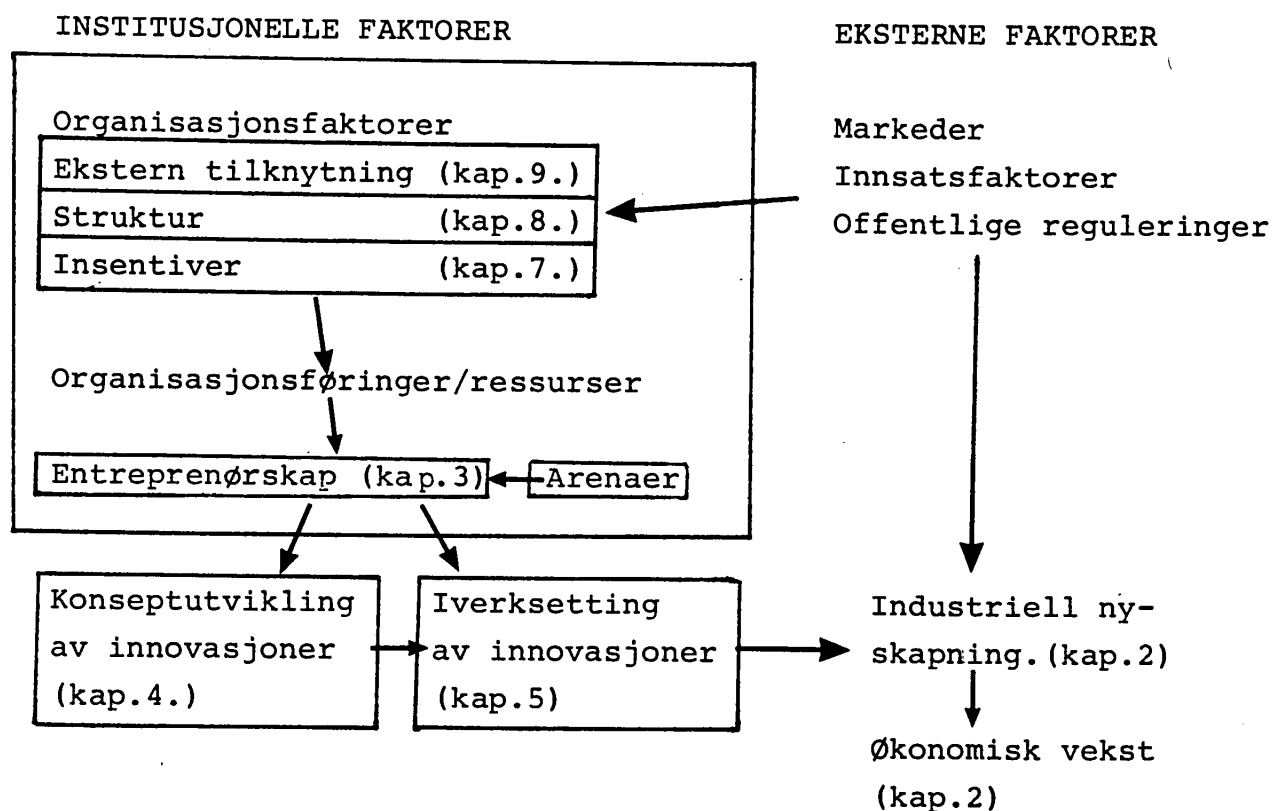
Organisatoriske og fysiske strukturer vet vi har stor betydning for enkeltaktørers handlingsmuligheter (Thompson 1967). Vi er spesielt interessert i å klargjøre sammenhenger mellom organisasjonstrukturer og dens evne til markedsrettet innovasjon. Kan det

hevdes at noen organisasjonsstrukturer genererer industrielle innovasjoner og produktinnovasjoner og andre mer småskala proses-innovasjoner?

Produkter har begrenset levetid på markeder. Det kommer stadig nye til og andre går ut (Kotler 1984). Vi spør om hvilke konsekvenser produkters begrensede levetid har for utvikling av organisasjonsstrukturer i bedriftene og hvilke konsekvenser slike endringer har for organisasjoners evne til å skape nye produkter. Er det noen motsetning mellom organisasjonsstrukturer som er innrettet mot en effektiv markedsføring av etablerte produkter og organisasjonsstrukturer som kan generere nye produkter?

Analyseskjema.

Vi kan nå sammenfatte vårt analyseskjema i følgende figur:



Figuren illustrerer at det er **industriell nyskapning** som er den avhengige faktoren som skal analyseres som en funksjon av **institusjonelle faktorer** og eksterne faktorer.

De institusjonelle faktorene er **entreprenørskap** og føringer fra **organsiasjoner** hvor ressurser hentes fra og arenaer som de deltar på. **Konseptutvikling** og **iverksetting** er mellomliggende variable.

Hovedfokus legges på tilbudssiden i økonomien. Det vil si at økonomiske variabler som **markeder**, **innsatsfaktorer** og offentlige reguleringer betraktes som eksterne faktorer i analysen.

Det er ikke noe siktemål med dette arbeidet å utvikle helt ny teori. Siktemålet er mer å skape ny innsikt gjennom å rekombinere kunnskaper som allerede er utviklet innenfor ulike samfunnsvitenskapelige felter og utnytte dem til å forklare hvilke mekanismer som virker inn på industrielle nyskapninger som prosess. (Aubert 1969)

Det er et siktemål med arbeidet å utvikle hypoteser som både skal være **holdbar** og **anvendbar**. Arbeidet skal også være et bidrag til en **fiskerivitenskap** som må stilles anvendelseskrav til. Det institusjonelle perspektivet som vi finner særlig viktig for industrielle nyskapsprosesser, vil vi derfor anvende i en drøfting av fiskerinæringens nyskapingsevne i et helhetlig perspektiv. Det viktigste spørsmål er: Hvordan er vekstmulighetene for innovasjonskraftene i fiskerinæringen og hvilke barrierer begrenser dem? (kap.11)

Kapitteloversikt.

I det andre kapitlet drøfter jeg innholdet av begrepene økonomisk

og teknologisk nyskapning. Spesielt fokuserer jeg på forholdet mellom bedrifts-økonomisk og samfunnsøkonomisk nyskapning og de konflikter og barrierene som oppstår mellom aktører i slike prosesser.

I det tredje, fjerde og femte kapittel drøftes persontilknyttede innovasjonsressurser og sammenkobling mellom dem i økonomiske nyskapningsprosesser.

I det sjette til og med det niende kapitlet drøftes hvordan de institusjonelle ordningene enkeltaktørene er underlagt påvirker deres evne til å bruke sine egne ressurser i nyskapende sammenheng.

I det tiende kapitlet oppsummerer jeg mine funn og drøfter dem i kontrast med nyklassisk økonomisk teori. I ellefte og tolvte kapitlet anvender jeg det teoretiske perspektivet som er utviklet i en analyse innovasjonsevnen og mulige tiltak for nyskapning i fiskerinæringen.

Mer detaljert: I tredje kapittel drøfter jeg entreprenørfunksjonen og tilknyttede personfaktorer som drivkraft i gjennomføringen av de nyskapende prosessene i økonomien. Disse persontilknyttede forutsetningene for entreprenørskap danner så rammen for en bredere analyse av nyskapende økonomiske prosesser.

I fjerde kapittel drøfter jeg de faktorene som påvirker den prosessen hvor industrikonsepter utvikles. I femte kapitlet drøfter jeg selve iverksettingsprosessen og de faktorer som danner forutsetningene for den. I sjette kapittel drøftes den betydningen forskjellige faglige arenaer har for industrielle nyskapningsprosesser.

I det sjuende, åttende og niende kapittel er det sammenhengen mellom organisering og nyskapende prosesser som er temaet.

I sjuende kapittel drøfter jeg sammenhengen mellom ytre insentiver, beslutningsprosesser i organisasjoner og innovasjonsevne.

I det åttende kapitlet studerer jeg kjennetegn ved organisasjons-

strukturer som generer nyskapning. I niende kapittel undersøker jeg sammenhengen mellom bedriftens eksterne tilknytning, insentiver for nyskapning og omstillingsevne. I tiende kapittel blir de viktigste konklusjonene om institusjonelle faktorer som påvirker industrielle innovasjonsprosesser oppsummert.

I det ellefte kapittel vil det teoretiske innovasjonsperspektivet anvendt i en analyse av fiskerinæringens nyskapningsevne.

I tolvte kapittel vil tiltak for nyskapning bli drøftet med utgangspunkt i de tidligere kapitlene og to eksempler fra industrielle nyskapnings- og vekstprosesser med utgangspunkt i fiskeråstoff.

2. ØKONOMISKE OG TEKNOLOGISKE NYSKAPNINGER.

2.1. Innledning.

Siktemålet med dette kapitlet er først og fremst å skaffe oversikt over de viktigste hovedgrupper av faktorer virker inn på økonomiske og teknologiske nyskappingsprosesser i samfunnet. Jeg vil søke å klargjøre forutsetninger og barrierer for slike prosesser som skjer i skjæringspunktet mellom bedrifter og det øvrige samfunn. Kapitlet bygger i hovedsak på Joseph Schumpeter (1934): "The Theory og Economic Development".

Først skal jeg klargjøre begrepene økonomisk og teknologisk nyskaping som er avhengige variable i vår analyse. Derneft skal jeg anvende begrepene for å få frem viktige utviklingstrekk ved prosesser i fiskerinæringen som har vært økonomisk nyskapeude. Vi vil også drøfte sammenhengen mellom økonomisk nyskaping i enkeltbedrifter, fiskerinæringen og samfunnet forøvrig for å klargjøre kjennetegn ved de prosesser som øker det økonomiske totalutbyttet for næringen og samfunnet. Disse kjennetegn vil vi benytte i en analyse av hvilke virkninger de teknologiske nyskapingene i fiskerinæringen har hatt på det økonomiske totalutbyttet for ulike enheter. Vi vil også videreføre resonementet ved å stille spørsmålet: Hvordan kan nye kombinasjoner bidra til å øke det økonomiske totalutbyttet i fiskerinæringen? Hvilke barrierer finnes i næringen for utvikling av nye kombinasjoner? Med utgangspunkt i de resonementene vi presenterer, vil vi tilslutt trekke konklusjoner om hvilke hovedproblemer fiskerinæringen har for å øke totalutbyttet.

2.2. Hva er økonomisk verdiskaping?

Økonomisk verdiskaping skjer gjennom bytteprosesser mellom produsenter og konsumenter. Produsenten tilbyr produkter og konsumenten tilbyr penger. Den økonomiske transaksjonen består i

at konsumenter bytter penger mot produkter. For hver gang penger byttes får tilbydere et vederlag i form av fortjeneste (Ferguson 1972).Utviklingen av denne fortjenesten vil jeg betegne som økonomisk verdiskapning.

Tilbydere av varer trenger ikke å drive industriell virksomhet for å skape verdier for seg selv. Mange tilbydere av produkter er kun formidlere eller mellommenn som kan skape verdier for seg gjennom bytte. Slike verdier vil de på en eller annen måte forbruke, investere eller spare. Om de sparer penger i banken vil banken disponere pengene til lån for andre som vil investere eller forbruke. Produsenter eller andre tilbydere av varer, vil derfor opptre som forbrukere som mottar produkter mot bytte i penger. Det er på denne måten den økonomiske sirkulasjonen holdes i gang (Dedekam Jr. 1972, Ferguson 1972:455).

Forskjellen mellom industrielle tilbydere og mellommenn er at industriorganisasjoner lager produkter gjennom en omdanningsprosess av innsatsfaktorer, mens mellommenn bare formidler de samme produktene som de selv kjøper. Det påløper derfor mer kostnader ved industrielle omdanningsprosesser enn ved formidling. Marx (1970) ville derfor hevde at verdiskapning først og fremst skjer gjennom det arbeid som legges ned i et produkt. Men det trenger ikke å være en klar sammenheng mellom det nedlagte arbeid og varens pris. I en markedsøkonomi er det tilbud og etterspørsel for like produkter som avgjør dets pris. Høy etterspørsel og lavt tilbud gir derfor en høyere pris enn et stort tilbud og liten etterspørsel (Ferguson 1972).

En forutsetning for økonomisk-industriell virksomhet er at det er mulig å koble sammen innsatsfaktorer på en slik måte at de kan gi produkter som konsumentene kan betale mer for enn det koster å produsere dem. Dette kan bare skje om prisene på innsatsfaktorene og produksjonsomkostnadene er lavere enn prisen på de ferdige produktene. Økonomisk verdiskapning kan derfor sies å være en sammenkobling av tilbud og etterspørsel av varer og tjenester som gir nettooverskudd som betaling for innsatsen (ibid).

Teknologi

Teknologi er et kjernebegrep i industrielle prosesser. Jeg definerer teknologi som Rogers (1983:12) "en sammensetning av instrumentelle handlinger som reduserer usikkerheten om årsaks-virkningsforhold for å oppnå bestemte resultater." Med andre ord vil jeg se på teknologi som ferdigprogramerte moduler i en resultatorientert prosess. Begrepet dekker både de menneskelige og tekniske (fysiske) sider av teknologisk funksjonsmåte. Begrepet beskriver således både operatørene og teknikken selv. Rogers splitter teknologien inn i en "hardware" og en "software"-del. Hardware er den tekniske delen av teknologien, dvs. de fysiske instrumenter som selve datamaskinen eller produksjonslinja. Denne tekniske delen av teknologien kan verken huske eller tenke. For at den skal kunne fungere som et tjenelig redskap, må den tilføre en informasjons- og styringsbase. Det er dette som betegnes som teknologiens software. Dette kan være maskinoperatørene eller innenfor EDB-teknikken kan dette både være elektroniske programmer, programmerer og operatører.

For industriell virksomhet er teknologi en nøkkelfaktor: Thompson (1967) beskriver industrielle produksjonsprosesser som sammenkoblinger av teknologier. Det er i teknologiene de menneskelige ressurser og tekniske redskaper knyttes sammen for å bearbeide innsatsfaktorer til fysiske produkter.

Ved å se på industriell virksomhet som sammenkoblinger av teknologier, vil teknologibegrepet dekke alle programmerte oppgavene som finnes i industriell virksomhet i et samspill mellom teknikk og mennesker. Dette innebærer f.eks. at både produksjon, markedsføring, råstoffinnkjøp og administrasjon kan sees på som teknologiske systemer som følger visse programmerte handlinger eller rutiner. Ut fra dette perspektivet kan vi se at sammenkoblinger av innsatsfaktorer og markedet til økonomiske muligheter, skjer gjennom programmerte teknologier som hver for seg og tilsammen er tilpasset den aktuelle oppgaven.

Det kanskje viktigste å være oppmerksom på ved teknologibegrepet,

er at de fysiske og menneskelige sider henger så tett sammen: de er som tannhjul som over tid nøye tilpasses hverandre. Dette er en tilpassning som skjer over tid gjennom prøving og feiling eller læring ved gjøring. (Marx 1970:186f)(Hernes 1980:509). Spesialisering, arbeidsdeling og utvikling av avdelingsstrukturer i bedriftsorganisasjonene er derfor en prosess som er et resultat av teknologiske perfektioneringer.

Men selv om det etableres enkeltmoduler av teknologier innenfor rammen av f.eks. en avdeling, må alle disse modulene fungere sammen for å holde igang den industrielle prosess som omdanner innsatsfaktorer til konsumenttilpassede produkter. Innføring av nye tekniske systemer eller produksjonsprosesser, er derfor ikke mulig uten at det etableres menneskelige styringsbaser for teknikken. Utvikling av nye produkter, forutsetter ofte tilpassninger av de teknologiske enheter som - fangst, produksjon og markedsføring, for at de kan bringes til markedet. Uten denne teknologiske tilpassningen, kan introduksjon av nye produkter bli vanskeliggjort. Den sosiale organisasjonen 1) kan med andre ord sies å være informasjons- og styringsbasen for den fysiske delen av teknologien.

2.3. Nye teknologikombinasjoner generer økonomisk nyskaping.

Schumpeter hevder i sin bok at utvikling eller nyskaping i økonomien kommer som en følge av at det dannes nye kombinasjoner av **produksjonsfaktorer**. Schumpeter avgrenser ikke dette begrepet til industriell virksomhet. Nye kombinasjoner kan en tenke seg innført i både handel og servicevirksomhet. Men innenfor industriell virksomhet vil det bety nye kombinasjoner av alle de faktorene som tilsammen danner de industrielle teknologiene.

Schumpeter skiller mellom nye kombinasjoner som er en nyskaping (innovasjon) og endring. Endring definerer han som veksling

1) Organisasjon defineres etter Rogers & Rogers (1976) som: "et stabilt system av individer som arbeider sammen for å oppnå felles mål gjennom et hierarki av posisjoner og arbeidsdeling"

eller **variasjoner** i bruken av faktorer som aktører har for hånden. Veksling mellom forskjellige kjente kombinasjoner som kan manipuleres ved skiftene forutsetninger er derfor en endring. Dette betyr at veksling av produksjonen mellom f.eks. tørrfisk, saltfisk og frossenfisk under endrede markedsforhold er endringer, mens innføring av en **helt ny** produksjons- eller markedsføringsteknologi betegner en ny kombinasjo

Ikke alle nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer bidrar til økonomisk nyskapning - bare kombinasjonene som øker det økonomiske utbyttet. Fruktbarheten av begrepet nye teknologiske kombinasjoner i en økonomisk nyskapningsteori, er derfor avhengig av i hvilken grad den påvirker bytte av varer og penger mellom produsenter og forbrukerne på lengre sikt.

Schumpeter understreker nødvendigheten av å vurdere konsumentenes ønsker som en uavhengig kraft i den økonomiske sirkulasjonen. Men konsumentene er ikke en aktiv drivende kraft i nyskapningprosesser. Dette fordi det i Schumpeters modell er produsentene som driver frem de nye kombinasjoner i økonomien. Konsumentene har ikke forutsetninger for å kjenne til hvilke muligheter som foreligger for mye kombinasjoner av produkter. De kan derfor ikke etterspørre produkter de ikke kjenner.

Konsumentene er på den andre siden opplært av produsentene å vente stadig nye produkter som de kan velge mellom. Det er først når tilbudet foreligger at konsumenten kan vurdere om han vil kjøpe det.

Schumpeter tar det standpunktet at det er **tilbudet** av nye produkter som en følge av nye kombinasjoner, som er den viktigste drivkraften i den økonomiske utviklingen og ikke konsumentenes etterspørsel. Eller kort sagt: **tilbudet generer etterspørselen.**

Dette perspektivet innebærer at konsumentene blir tilbudt en jevn strøm av ulike produkter som de kan velge i. Noen av produktene oppfatter konsumentene som bedre og andre som dårligere enn de eksisterende. Konsumentene vil derfor gå over til å bruke de produkter som har størst relativ nytteverdi på bekostning av de produkter som har en lavere nytteverdi. Resonnementet er

videreutviklet i mikroøkonomisk teori. (se bl.a. Fergusson 1972).

Poenget er med andre ord at konsumenten bare kan velge mellom de produkter produsenten til enhver tid tilbyr dem. Den produsenten som tilbyr de produkter som best tilfredsstillter konsumentens preferanser, vil skape den største etterspørsel for sitt tilbud.

Men å skape nye kombinasjoner innebærer ifølge Schumpeter, at elementene som inngår i dem som regel må trekkes ut av gamle kombinasjoner. Han hevder dette selv om det tidvis kan være ledige innsatsfaktorer i samfunnet som f.eks. arbeidskraft, råvarer eller kapital. Slike ledige faktorer skulle derfor bare være et ekstra insitament til utviklingen av de nye kombinasjonene og skulle således kunne gi et bidrag til sin egen opphevelse.

Dette betyr at det finnes enkelte elementer som inngår i de teknologiske kombinasjonene som det er knapphet på i samfunnet og som flere brukere vil konkurrere om. Dette kan vi f.eks. anta kan være kapital, arbeidskraft eller f.eks. institusjonelle forutsetninger. Det kan med andre ord samtidig være knapphet og overskudd på produksjonsfaktorer i samfunnet. Knapphetsfaktorene kan således legge barrierer for utnyttelse av overskuddsfaktorene. Slike knapphetsfaktorer vil jeg betegne som **flaskehalser** for økonomisk nyskapingsevne.

Fordi det er knapphet på enkelte produksjonsfaktorer, vil det tidvis oppstå konkurranse om bruken av dem. Etablering av nye kombinasjoner, vil derfor ofte forutsette at enkelte av de knappe faktorene må trekkes ut av etablerte kombinasjoner. Schumpeter påpeker derfor at nyskaping av teknologiske kombinasjoner er den viktigste drivkraften for bedrifters vekst og fall. Nye kombinasjoner vokser derfra som regel vokser frem gjennom nye firmaer og ikke ut av de etablerte.

Ut fra dette skulle vi anta at økonomisk nyskapingsevne ikke bare er avhengig av tilstedeværelsen av enkelte ledige innsatsfaktorer og voksende markedsnisjer, men også hvor sterkt

de knappe innsatsfaktorene sitter fast i eksisterende kombinasjoner.

Om f.eks. kompetente lederemner er gitt så gode vilkår i de eksisterende virksomheter at de ikke har noen interesse i å gå over til nye virksomheter, vil dette være en flaskehals for en ny kombinasjon.

2.4. Nye kombinasjoner og vekst i fiskerinæringen.

Hva betyr så Schumpeters nyskappingsperspektiv for vår måte å se på utviklingen i fiskerinæringen? For det første kan vi ikke betrakte endringer i produksjon som en følge av prisfall eller prisstigning i markedene som økonomisk nyskapende prosesser. Endringer i fiskeproduksjon som følge av pris- og avsetningsendringer er meget vanlig i fiskerinæringen. Dette fordi salget av mange store produktgrupper skjer til få markeder: F.eks. tørrfisk til Nigeria. Når det skjer endringer i slike markeder f.eks. som en følge av betalingsbalanseproblemer, kan eksporten stoppe helt opp. Slike "avsetningskriser" hører med til det mer normale i fiskerinæringen: I løpet av de 10 siste årene har vi hatt to perioder hvor det ikke har vært mulig å eksportere tørrfisk til Nigeria. Dette markedet er så dominerende, at fiskeproduksjonen i enkelte områder er lagt helt om til nye produkter i slike perioder. Produksjon av frossenfisk som selges på andre markeder har vært et alternativ.

Men selv om slike vekslinger i produksjon som en respons på kortsiktige svingninger i markedet ikke kan sies å være økonomisk nyskapende i seg selv, kan slike svingninger generere lokal vekst i bedrifter som i oppgangstider for bestemte produkter, adopterer kjente teknologiske kombinasjoner.

Den viktigste drivkraften bak utviklingen av fryseriindustribedrifter er trolig at det periodevis har vært vanskelig å få avsetning på tradisjonelle tørrfisk, saltfisk og ferskfiskprodukter. Fiskernes salgsgansiasjoner som Norges Råfisklag, har bl.a. også presset på for å få utviklet en slik industri for å sikre avsetning for fiskernes fangster uavhengig av markedssituasjonen

for enkeltprodukter. Dette er bl.a. stimulert gjennom fastsettelsen av førstehåndsprisene.(Bersvendsen 1974)

For det andre kan vi hevde at utvikling av nye teknologiske kombinasjoner i næringen som enten har øket brutto inntektene eller redusert kostnadene, har vært økonomisk nyskapende. Den teknologiske utviklingen i fiskerinæringen har først og fremst øket produktiviteten.

Produksjonen pr. enhet er øket både i fisket og foredling. Men innføring av nye prosessteknologier har også lagt grunnlaget for helt nye produkter på markedet: Frossenfiskprodukter kunne lanseres som en følge av ny fryseteknologi, nye fiskearter(bl.a. lodde og reker i Barentshavet) som en følge av utviklet fangstteknologi og oppdrettsfisk som en følge av ny oppdrettsteknologi. Men denne økonomiske nyskapningen er først og fremst kommet de bedriftsenhetene til gode som har tatt ibruk de nye teknologiene. Sysselsettingen totalt er blitt redusert i næringen og det økonomiske totalutbyttet er ikke blitt merkbart økt: Vi må derfor spørre om det er slik at økonomisk nyskapning i noen bedrifter, kan føre til så store reduserte inntekter i andre bedrifter at den totale inntektseffekten er negativ.

Av Schumpeters resonement forstår vi at innføring av nye teknologiskombinasjoner i fiskerinæringen har bidratt til å frigjøre ressurser som f.eks. arbeidskraft, som derved er blitt ledig for utnyttelse i nye kombinasjoner innenfor andre næringer. Dette har så bidratt til den økonomiske nyskapningen i samfunnet.

Det var dette som var den viktigste argumentasjonen som myndighetene benyttet for å innføre f.eks. tråler- og fryseteknologien i fiskerinæringen, selv om dette førte til nedgang i tradisjonelt fiske. (Torskefiskutvalget 1958). Nærings- og bedriftsnivå er derfor et for snevert nivå for å vurdere samfunnseffektene av teknologiske nyskapninger.

2.5. Konsekvenser av teknologiske nyskapninger.

Som vi påpekte i forrige avsnitt, kan teknologiske nyskapninger ha forskjellige konsekvenser for ulike nivåer. Dette kan forstås slik at de nyeteknologiske kombinasjonene omfordeler tilgjengeligheten av knappe innsatsfaktorer. Dette endrer handlingsmulighetene for aktører knyttet til ulike nivåer og gir nye konsekvenser avhengig av øvrige handlingsbetingelser.

Individer, bedrifts- og samfunnsorganisasjoner som vi betrakter som styringsbaser for teknologiene, vil bli konfrontert med stadig endrede muligheter for sine egne handlinger som en følge av de nye kombinasjonene. Slike endringer kan skape konflikt.

Nye teknologikombinasjoner kan skape konflikt.

Utviklingen i fiskerisektoren har vist at det var mange som i denne teknologiske omformingsprosessen oppfattet utviklingen som negativ for seg selv og de bedrifter og samfunn de tilhørte. Politiske konflikter mellom f.eks. tråler- og kystfiskere har bl.a. vært generert av ulike teknologibruk. Kampen om knappe innsatsfaktorer som fiskefelt og offentlig finansiering har spesielt vært konfliktfylt. Vi finner mye forskning som har analysert negative samfunnsmessige konsekvenser av nye teknologiske systemer. Dette finner vi både fra nordnorske fiskerisamfunn (Brox 1966) og fra u-landsprosjekter med Kerala-prosjektet i India som det kanskje mest kjente eksemplet på fiskerisiden.

Vi antar derfor at selv om enkeltbedrifter kan oppnå økonomiske fordeler av nyskappingsprosjekter, kan negative samfunnskonsekvenser bli større gjennom overføring av produksjonsressurser fra etaberte til nye kombinasjoner.

Om det f. eks. er stor arbeidsledighet i samfunnet, vil nedlegging av en arbeidsintensiv til fordel for en teknologiintensiv produksjon, kunne skape flere samfunnsmessige

kostnader enn inntekter. Det samfunnsmessige totalresultat kan derved bli negativt på kort sikt inntil de ressursene som blir ledige kan utnyttes i nye kombinasjoner (Eriksen 1984:180).

I den politiske debatten har mange trukket den konsekvensen av slike kortsiktige negative effekter, at industrielle nyskapninger ikke er ønskelig. Et slikt valg er imidlertid et valg mellom å holde på foreldet teknologi til fordel for å delta i den økonomiske utviklingen. Vi vil stille spørsmål om: Under hvilke betingelser kan de teknologiske nyskapningene øke det økonomiske totalutbyttet for samfunnet?

Nye kombinasjoner påvirker både inntekter og kostnader.

Nettoinntekten av næringsvirksomhet fremkommer gjennom bruttoinntekt minus kostnader. Nye teknologiske kombinasjoner kan påvirke nettoinntekten både gjennom endring av bruttoinntekten og kostnadene. Dette kan analyseres gjennom 9 feltstabell over mulige kombinasjoner av inntekts-og kostnadsendringer.

		Bruttoinntekter			
		øker	uforandret	minker	
	øker	+/-	(1)	- (2)	-(3)
Kostnader	uforandret	+	(4)	(5)	-(6)
	minker	+	(7)	+ (8)	+/- (9)

Fig. 2.1. Totalutbytteendring ved endring av bruttoinntekter og kostnader.

Vi tenker oss at totalutbyttet for økonomisk virksomhet kan påvirkes i 9 ulike kombinasjoner av endringer i sammensetningene av bruttoinntekter og kostnader. Inntekten vil avgjøres av den koblingen som den tilbydende enhet har til brukerne av varer eller tjenester i markedet. Kostnadsiden vil avgjøres av koblingen til leverandører av innsatsfaktorer i produksjonen.

Vi ser av dette skjemaet at ved endringer av enten bruttoinntekter eller kostnader, finnes det tre tilfeller hvor totalutbyttet vil være økende: Dette finner vi i kategori 4,7 og 8. Det vil si i de tilfeller hvor bruttoinntektssiden øker og kostnadene enten er uforandret eller er minkende. Totalutbyttet vil også øke om inntektene holdes uforandret, men hvor kostnadene er minkende. I de to gruppene (1) og (9) kan totalutbyttet både øke og minke: Dette kan skje når både inntekter og kostnader øker eller minker samtidig. Om inntektene øker mer enn kostnadene, vil totalutbyttet være positiv. Det samme vil være tilfelle om kostnadene reduseres mer enn inntektene. Men om kostnadene øker mer enn inntektene, eller inntektene reduseres mer enn kostnadene vil totalutbyttet være negativt.

Dette endringsskjemaet for bruttoinntekter og kostnader kan en legge til grunn for analyse av totalutbyttet for ulike enheter ved endringer eller teknologiske nyskappingsprosesser. På samfunnsnivå kommer det imidlertid inn et ekstra moment: Kostnadene for en økonomisk enhet er ofte bruttoinntekter for andre. Skal en analysere f.eks. et samfunns totalutbytte av en næring, er det derfor nødvendig å se på såkalte kryssvirkninger i økonomien. (Dedekam Jr. 1973): Hvor mye av kostnadene kanaliseres tilbake til den enheten en analyserer og hvor mye importerer. Det samme gjelder på bruttoinntektssiden: Hvor mye er bruttoinntekten er kostnader for andre i den samme enheten som studeres og hvor mye eksporterer. Dette fordi det er differansen mellom en enhets eksport og import som i tillegg til enhetens investeringer og konsum som betegner nettoproduktet. (Dedekam Jr. 1973:26)

Bruk av kostnadsreducerende teknologi i fiskeflåten.

Bruker vi disse resonementene på analyse av virkningene av de teknologiske innovasjonene i fiskerinæringen, finner vi at fangstleddet i hovedsak har øket sitt totalutbytte gjennom reduserte kostnader til arbeidskraft. Antall fiskere er således redusert fra 85.400 i 1948 til 31700 i 1975. Men bruk av mer

effektiv teknologi har bare redusert de totale kostnadene til et visst nivå. Teknologien har vært så effektiv at bestandene er blitt truet og den totale fangststøtten er blitt regulert. Dette har igjen ført til at vi finner en liten kapasitetsutnyttelse av teknologien og fangstkostnadene pr. fangstenhet er igjen blitt økende. Forholdet mellom næringens totalkostnader (fiske og fiskeindustri og markedsbaserte inntekter (ekskl. statsstøtte) var i 1974 på 0,95 og i 1980 på 0,83. Dette har igjen øket behovet for statsstøtte til næringen (Brochmann & Josefsen 1984).

Denne teknologiske utvikling er drevet frem gjennom en sterk konkurranse om andelen av fangstene. De fiskerne som har investert i fartøyer og fiskerier hvor det har vært tillatt å øke fangststøtten, har overlevd denne konkurransen, mens de som har beholdt den foreldede teknologien (f.eks. små ringnotbåter) har blitt tvunget ut på grunn av manglende lønnsomhet.

Det har ikke nødvendigvis bare vært en foreldet teknologi som har ført til at fartøyer har tapt konkurransen i selve fisket. Konflikten mellom aktive og passive redskaper på samme fiskefelt, har også ført til at passive redskaper har tapt konkurransen om fiskefelt fordi de aktive redskapsgruppene har fortrent dem.

Konsekvensen av denne konkurransen og de teknologiske innovasjonene, har bl.a. vært at mange av de fiskeridistrikter hvor de tapende fartøygruppene har vært tilknyttet, har mistet store deler av sitt arbeidsplassgrunnlag. Bjarkøy er et slikt eksempel. (Se Fiskerisjefen i Troms 1977).

Setter vi denne teknologiske utviklingen i fiskeflåten inn i skjemaet i fig. 2.1., finner vi at utviklingen frem til det tidspunktet da begrensningene i fisket er blitt iverksatt kan klassifiseres til gruppene 7 og 8. Det vil si at totalutbyttet for de gjenværende fiskefartøyene er økt gjennom mindre kostnader og enten uendrede eller økende inntekter som en følge av øket fangsteffektivitet.

Etter at fangstrestriksjonene er iverksatt, har imidlertid

kostnadene i næringen øket: Antall fiskere reduseres ikke så mye som tidligere og kapitalkostnadene øker uten at bruttoinntektene øker i samme takt. Vi har med andre ord flyttet oss over fra gruppe 7 og 8 til 1 hvor kostnadene øker mer enn bruttoinntektene og videre til gruppe 2 hvor inntektene er uforandret men hvor kostnadene også stiger og gruppe 3 hvor inntektene minker og kostnadene øker.,

En stabil landbasert fiskeindustri sektor.

Sammenlignet med fangstsiden har det i fiskerinæringen vært en svært stabil landbasert fiskeriforedlingsstruktur. Dette illustrerer at bedriftene ikke konkurrerer så sterkt om innsatsfaktorene at dette har påvirket strukturen. Frossenfisken er den viktigste nye produktkombinasjonen som er utviklet i den landbaserte fiskeindustrien de siste 40 år. Denne teknologien gjorde det mulig like etter andre verdenskrig å bringe fiskeprodukter til konsumetgrupper som tidligere ikke hadde hatt et tilbud på fisk gjennom sine supermarkeder. Men lønnsomheten for disse produktene har ikke vært så stor at fryseriene har konkurrert ut de anleggene som bare har drevet tradisjonell fiskeproduksjon. I noen grad har dette vært tilfelle i enkelte perioder, men i andre perioder har tørrfiskproduksjon vært mer lønnsom enn frossenfiskproduksjon. På den andre siden har utbygging av fryserier vært fulgt opp med utbygging av en trålerflåte som tenderte til å presse ut de konvensjonelle fiskefartøyer, som igjen har hatt strukturvirkninger gjennom råståffordelingen mellom ulike driftsanleggstyper. Etter at ferskfisktrålerflåten har fått meget store økonomiske problemer, har de konvensjonelle fiskefartøyer og produksjonsmåter styrket sin konkurranseposisjon.

Imidlertid har mangel på konkurranse mellom bedriftene mot markedsplassen, ført til en meget sterk stabilitet i produktspekteret. Nye kombinasjoner i produkt-markedsrelasjonen er meget sjelden. Det er de samme produktene som sendes på markedet år etter år. Men i og med at konsumentenes

preferanser endrer seg, fører dette til at de tradisjonelle produkters andeler av markedene reduseres. Dette gjelder for eksempel for frosne brødovertrekkne fiskeprodukter på det amerikanske markedet. (Trondsen 1983b)

Uten konkurranse rettet mot markedsplassen har alle de bedriftene som mestrer den eksisterende teknologi og klarer å sikre seg råstoff, hatt meget gode muligheter for å klare seg økonomisk.

Så lenge råstoff ikke var en knapphetsfaktor, var det meget få endringer i bedriftsmassen. Etter at råstoff som en følge av sterke bestandsreguleringer er blitt en knapphetsfaktor, kan det etter 1980 registeres konkurser. Vanskelige avsetningsforhold på tørrfisk har også vært en medvirkende faktor til dette.

Men selv om vi finner en stabil landsbasert bedriftsstruktur i fiskerinæringen, har det innen de enkelte bedrifter skjedd en sterk grad av rasjonalisering. Produksjonslinja fra fisken kommer på kaia til den forlater bedriften er blitt stadig mer strømlinjeformet.

Vi kan derfor konkludere at også innenfor den landbaserte fiskeindustrien har de teknologiske nyskapningene bidratt til å **reducere kostnader**, men de inflasjonsjusterte inntektene er redusert for mange store produktområder. (Trondsen 1984) Vi befinner oss altså innenfor gruppene 8 og 9 i figur 2.1.

Et fellestrekk er at ny teknologi har virket på kostnadene og ikke på bruttoinntektene i fiskerinæringen.

Felles for både den sjø- og landsbaserte delen av fiskerinæringen er som vi ser av denne gjennomgåelsen, at det har skjedd en teknologisk utvikling som har resultert i til kostnadsreduksjoner og rasjonaliseringer og i liten grad i økte bruttoinntekter: Fiskerinæringens rolle har med andre ord vært å avgi ressurser til andre næringer og gjennom dette bidra til samfunnets økonomiske vekst. Med den nye tendensen i 1970 og 1980-årene er at den arbeidskraften som blir ledig i fiskerinæringen ikke har noen selvfølgelig alternativ beskjeftigelse. Arbeidsløshet er for mange alternativet til

fiskeriarbeid. Dette er da også en viktig premis for den økende statstøtte til næringen og som bidrar til at kostnadene for drift av næringen øker mens de markedsbaserte inntektene er relativt uforandret. For å komme ut av denne situasjonen må det stilles det samme spørsmålet til fiskerinæringen som til annen næringsvirksomhet: Hva kan gjøres for at næringen kan bidra til økning av samfunnets totalutbytte?

2.6. Iverksetting av nye markedsrettede kombinasjoner kan gi ny økonomisk vekst.

I følge Schumpeter kan økonomisk vekst i bedriftene skapes ved at det utvikles tilbud på nye produkter som konsumentene foretrekker fremfor de eksisterende på markedet. Konsumentene er hevder han, alltid åpne for nye produkter som gir dem relativ større nytteverdi sammenlignet med de etablerte. Slike endringer i konsumentenes forbruk av produkter er årsaken til bedrifters vekst og fall.

Det ligger altså en forutsetning i at vekst i en bedrift, nødvendigvis må bety reduksjon i en annen bedrift om konsumentenes kjøpekraft er konstant.

Da de fleste fiskeproduktene som produseres i Norge går til eksport, vil en lokal norsk vekst gjennom eksport av produkter til et ikke voksende marked, måtte skje på bekostning av bedrifter i andre land. Med andre ord vil bedriftsøkonomisk vekst som bidrar til å øke de norske markedsandeler i eksportmarkeder gi samfunnsmessige vekstbidrag. Om vekst i enkelte norske bedrifter bare bidrar til å konkurrere ut andre norske bedrifter, vil ikke dette gi netto vekstbidrag uten at de nye verdiene som skapes er større enn de som ble redusert.

A avstå fra slik konkurranse f.eks. av internasjonale solidaritetsgrunner, vil ikke redde konkurranseutsatte eksportbedrifter. Alternativet er at nye produkter fra andre land vil ta den posisjonen på markedet som vi avstår fra. Vi risikerer derfor å bli presset ut av et marked hvor vi ikke klarer å opprettholde konkurransedyktige produkter i forhold til nye som kommer inn på de samme markeder.

Men forutsetningen om at en står overfor stabile markeder er ikke alltid gyldig. Økonomisk vekst i bedrifter og næringer skaper endrede økonomiske forutsetninger hos konsumentgrupper. Øket inntekt kan derfor skape helt andre preferanseskalaer og dermed markedsnisjer som vokser av egen kraft. Vi kan derfor få absolutt nyutvikling i fiske- og matvareindustri, hvis de som normalt ikke spiser seg mette eller spiser mindreverdige næringer, øker sin kjøpekraft slik at de kan forbedre sine forsyninger av mat. Den samme effekten skulle en få om det generelle prisnivået på mat ble redusert, fordi den relative nytten av kjøpekraften vil øke. Men om noen matvaregrupper eller produkter som en følge av mer rasjonell produksjon synker i pris, vil dette skape forskyvninger i konkurranseforholdet mellom produkter. Det er med andre ord mulig å oppnå konkurransefordeler på markedene ved teknologiske nyskapinger som reduserer produksjonskostnadene. I fiskerinæringen har også prosessteknologiske nyskapinger vært en forutsetning for i det hele tatt å kunne bringe enkelte råstoffer og produkter ut på markedet: F.eks. gjelder dette som tidligere nevnt utnyttelse av "nye" fiskebestander som lodde og reker. Utvikling av biokjemiske produksjonsprosesser gjør det også mulig å produsere nye fiskeprodukter billigere enn tidligere. Produktene kan derfor selges for en lavere pris til konsumenter som tidligere ikke har hatt råd til slike produkter. Dette vil bidra til å øke konsumet totalt sett av fisk. Et eksempel på dette finner vi i utviklingen av imitasjonskrabbeprodukt som Japanerne har gjennomført for det amerikanske markedet. Dette produktet er laget av sei, smaker som krabbe, men er mye billigere og holdbart. Produktet har i løpet av 5 år øket sin omsetning fra null til 410 mill. dollar og bidratt til å øke fiskekonsumet i USA. (Trondsen 1983 b, kap.12)

Vi vil med utgangspunkt i disse resonementene konkludere med at opprettholdelse av et høyt fornyingsnivå i de industrielle kombinasjoner retter mot markedet er i det lange løp en forutsetning for å opprettholde av et lønnsomt næringsliv. Det skulle være den

beste økonomiske forsikring for bedrifter, næringer og samfunn som utnytter konkurranseutsatte markeder. En viktig forutsetning er også at nyskappingsaktiviteten rettes mot voksende deler av markedene og hvor vi kan øke våre markedsandeler.

2.7. Flaskehalser som begrenser markedsutnyttelsen.

Med utgangspunkt i erkjennelsen om at det økonomiske totalutbyttet kan økes om fiskerinæringens teknologiske system i større grad markedsrettes, kan en spørre: Hvilke barrierer hindrer en slik innretting?

For å belyse et slikt spørsmål, kan vi gå tilbake til Schumpeters argumentasjon om at ulike knapphetsfaktorer eller flaskehalser legger sterke føringer på hvilke produksjonsteknologier som lar seg koble sammen. Skal vi fremme økonomisk nyskapende prosesser, må vi derfor ha en klar forestilling om hvilke flaskehalser som hindrer en markedsrasjonell teknologikombinasjon. Vi må også kjenne til viktigheten av forskjellige flaskehalser: Kan oppløsning av en flaskehals også løse andre?. Dette kan vi bare klargjøre gjennom konkrete studier.

For å illustrere hvordan flaskehalser i fiskerinæringen begrenser dannelsen av teknologikoblinger som kan øke det økonomiske utbyttet, skal jeg presentere to eksempler. Viktigheten av ulike flaskehalser som hindrer en mer økonomisk kobling av markeder og fiskearter, er undersøkt. Eksemplene vil bli presentert relativt detaljert bl.a. fordi vi skal utnytte dem senere i avhandlingen.

2.7.1 Lite utnyttede fiskearter i Trøndelag.

I denne regionanalysen ble tilstanden til de enkelte fiskebestander undersøkt med hensyn til fiskbarhet og råstoffpotensialer. Alternative koblinger for produkter og markeder som har et større økonomisk potensial enn de eksisterende ble undersøkt. Flaskehalsene ble studert i den tradisjonelle produksjons og distribusjonskjede, for at fiskeressursene skulle kanaliseres med høyeste økonomiske utbytte frem til forbrukerne.

Ialt ble ialt 11 fiskearter undersøkt som fiskerimyndighetene i fylket hadde håp om skulle kunne gi en øket økonomisk avkastning.

Undersøkelsens resultater som i denne sammenheng er viktige kan oppsummeres i følgende tabell:

Viktigste flaskehals:	Gjelder for antall fiskearter
Mangel på fiskemottak	3
Mangel på relevant fangstteknologi	2
Ikke målrettet bruk av pristilskudd	2
Ikke målrettede fangst- reguleringer	2
Ikke kjent ressursgrunnlag	4
Mangelfull produktutvikling	7
Mangelfull markedsføring	5
Tilsammen	<u>21</u>

Tabell 2.1. Viktige flaskehalser som begrenser en øket økonomisk utnyttelse av fiskeressursene i Trøndelag.

Tabellen fremgår at det ble registrert ialt 21 viktige flaskehalser som begrenser den økonomiske utnyttelsen av fiskeressursene i Trøndelag. I og med at det var den mulige økonomiske utnyttelsen av 11 fiskearter

som ble analysert, var det i gjennomsnitt to viktige flaskehalser som gjorde seg gjeldende for hver fiskeart. Men vi ser også av tabellen at mangelfull produktutvikling er det enkeltproblemet som gjør seg gjeldende i størst omfang. For å utnytte 7 av fiskeartene, blir dette problemet ansett som det viktigste.

I de fleste tilfellene hvor en finner at mangelfull produktutvikling som det viktigste problemet, er det også mangelfull markedsføring. Men for to av fiskeartene kan det påvises konkrete markedsføringsmuligheter om det utvikles tilpassende produkter, uten at det er drevet produktutvikling lokalt. Den viktigste årsaken til dette er mangelen på organisasjoner som har slikt utviklingsarbeid som sin naturlige oppgave. Vi finner i regionen et produksjons- og omsetningsapparat som er innrettet mot tradisjonelle produkter og markeder. Tiltak for å oppheve produkt- og markedsutviklingsflaskehalsen i regionen må derfor først og fremst rettes mot etablering av utviklingsorganisasjoner.

Men selv om produkt- og markedsutvikling var de viktigste flaskehalsene som ble observert, viser også listen at andre faktorer kan komme til å hemme den økonomiske utviklingen selv om de to viktigste faktorene løses.

Utenom produktutvikling og markedsføring er det spesielt usikkerheten med hensyn til råstofftilgang og mangelfullt mottak i sesonger, som er begrensende faktorer for den økonomiske utviklingen på basis av lokale fiskeråstoffer i Trøndelag.

I et regionalt utviklingsarbeid overfor en næring som består av mange uavhengige økonomiske enheter, er det derfor nødvendig å kunne sette inn tiltak overfor flaskehalser som til enhver tid oppstår for en målrettet produksjonsprosess. (Robertsen & Trondsen 1976).

2.7.2. Eksport av lite utnyttede uerressurser til USA.

I dette eksemplet skal jeg presentere en analyse av muligheter og barrierer for eksport av lite utnyttede norske uertyper til det amerikanske markedet (Trondsen 1983d:40-43).

I rapporten er det dokumentert eksportmuligheter av norske uerarter til USA som om forutsetningene i rapporten holder, bør kunne gi et positivt inntektsbidrag for fiskerinæringen. Denne hovedkonklusjonen bygger på følgende forutsetninger:

I USA finnes det en rekke uerarter som er meget populære hos forbrukerne. Tilførslene til markedet har vært økende de siste årene. På grunn av overbeskatning var tilbudet 13 mill kg mindre (18%) i 1983 sammenlignet med 1982. Selv om de lokale fangstene har øket de seneste år, har også importen av særlig uerfilet økt. Island og Canada er de viktigste leverandørene. Men nedgangen i de lokale fangstene i de nærmeste år ventes å øke etterspørselen etter uer sterkt. Markedet ønsker både hel små fisk og uerfilet.

Prisene på uer har vært sterkt stigende både for fisker, til grossist og til forbrukerne. Sammenlignet med torsk, har uerprisene øket med 1,6 - 1,8 ganger mer fra 1967 til 1979/83.

På detaljsiden betales fersk uerfilet med en betydelig høyere pris om kvaliteten er på topp. I de best betalende måneder finner vi en prisforskjell på opp til \$ 2,6 (kr 23,40) mellom fersk og frosset uerfilet i detaljistleddet. På grossistleddet kan en registrere at fersk uerfilet i 1984 var fra 1,86 til 3,27 ganger dyrere enn blokkfrosset uer. En annen interessant observasjon er at det finnes et marked for sløyd småuer til høye priser.

Markedet for fersk fisk kan imidlertid svinge fra dag til dag. En forutsetning for å kunne oppnå de høye ferskfiskprisene, er at det finnes et nett av personer som følger tilbud og etterspørsel for slik fisk følges på pulsen. Prismekanismen

virker som en fordelingsfaktor i markedet.

SAS har allerede etablert et system med transport av fersk laks og ørret til USA. De containere og den kompetansen som dette selskapet har utviklet på dette området, kan brukes til å transportere fersk uer over hele det amerikanske kontinent. Til New York var prisen kr12,60 pr. kilo og til Los Angeles 17,50 kr pr. kilo (1984). Eksportører i Nord-Norge er imidlertid diskriminert av SAS sammenlignet med eksportører fra Stavanger og Bergen. De må betale frakt inn til Oslo, noe deres sørnorske kollegaer slipper. Det er derfor mye som taler for at den beste måten å transportere fisken inn til Oslo er med trailer.

For å få igang en jevn eksport som kan gi et best mulig økonomisk resultat, er det nødvendig med et eksportorgan som løpende koordinerer tilbudet fra ulike firmaer etter svingninger i fisket og markedet.

Tilgangen på uer i Norge har vært i underkant av 10 mill. kilo årlig. 40% av dette kvantumet landes i Nordland Fylke. Norge har også unyttede uerressurser: Lusueren utenfor Helgeland og Trøndelag og snabelueren i Barentshavet. Snabelueren gir vi bort til russerne, som totalt fisket ca 100.000 tonn i 1984 nord for den 62 breddegrad. (Havforskningsinstituttet 1985)

Arsaken til manglende økonomisk utnyttelse er mangel på relevante produksjonsmåter til tilfredsstillende priser. Enkelte eksemplarer av snabeluer har dessuten en parasitt som gjør disse fiskene ubrukbar til menneskemat. Men forsøk har vist at kun en liten andel av snabeluefangstene har denne parasitten og at fiskekjøttet forøvrig burde være fullt brukbart. Både snabelueren og lusueren har en størrelse som burde gjøre den godt egnet til å omsette den som sløyd hodekappet vare. Det er også nå utviklet en maskin som kan filetere små uer. I utgangspunktet kan en derfor anta at begge disse uerartene burde egne seg til testing på det amerikanske fiskemarkedet. Kun praktiske forsøk kan vise om disse antakelsene er holdbare og lar seg realiseres.

Ved Universitetet i Tromsø er det utviklet en enzymatisk metode for fjærning av skjellene av ueren som samtidig gjør fisken så og si steril. Dette gjør det mulig å få frem et mer tiltalende uerprodukt med lengre holdbarhet enn vanlig. Begge faktorene burde øke konkurransedyktigheten av norsk uer på det amerikanske markedet.

Ut fra de ovennevnte forutsetningene påvises det at eksport av fersk filet og 1 punds frosset filet og IQF-filet burde bli meget lønnsomt både for fiskere, produsenter og eksportører. I forhold til alternative anvendelser skulle denne muligheten øke totalutbyttet med fra kr 6,60 til kr 8,90 pr. filetkilo. Dette viser at det er mulig å drive et lønnsomt uerfiske uten statsstøtte og med reserver til å drive utviklingsarbeid.

For å kunne utnytte de mulighetene som er dokumentert argumenteres det for etablering av et nytt selskap som spesialiserer seg på denne oppgaven. Solid faglig kompetanse både innenfor markedsutvikling og relevant næringsmiddelteknologi fremheves som viktige forutsetninger for å få et slikt selskap til å fungere.

Den kanskje viktigste flaskehalsen for at denne dokumenterte eksportmuligheten ikke er unyttet, er mangelen på informasjon. Men etter at den ble dokumentert gjennom en rapport til fiskerimyndighetene, oppsto problemet: Hva gjør vi med dette? Det finnes nemlig ingen organisasjoner som på en naturlig måte kan ta på seg å realisere en oppgave som er skissert i rapporten. Skal prosjektet kunne realiseres, er det nødvendig at det etableres en organisasjon av fagfolk som behersker utvikling av fiske-, produksjon-, distribusjon og markedsføring av dette spesielle produktet: Igjen er hovedflaskehalsen for økonomisk nyskapende prosesser mangel på en organisasjons- og styringsbase for nye teknologiske koblinger mellom fisk i sin naturlige tilstand og et kjøpekraftig publikum.

Eksemplet viser også at iverksetting av nye kombinasjoner av innsatsfaktorer ikke trenger å være noe spesielt

avansert og mystisk: Oppgaven består i å identifisere konsumentgrupper som kan være potensielle brukere av produktene, og så finne frem til den kombinasjonen av råstoffer, produksjons-, distribusjons- og markedsføringsmåter som kan tilfredsstillende konsumentenes behov og lønnsomhetsmål. Felles for begge disse eksemplene er at mangel på organisasjonsutvikling er den viktigste begrensende faktor for at økonomiske muligheter i markeder og råstoffgrunnlag realiseres.

2.8. Iverksetting av nye kombinasjoner som markedsføringsstrategi.

Behovet for å finne frem til nye industrielle kombinasjoner, er etterhvert blitt stadig mer uttrykt i diskusjoner om industristrategier i de vestlige land. Studier av de mest fremgangsrike industriselskaper, viser at de som kontinuerlig klarer å fornye sine produkter og strategier er de som klarer seg best i konkurransen på markedene og økonomisk. (Ouchi 1982, Jelinek 1979) Mangel på fornyingskraft i industrien blir gitt som forklaring på manglende konkurransevne på verdensmarkedene. (Business Week 1980, june 30, Industriforbundet 1983 nr 53)

En årsak til dette er at industrien i etterkrigstiden har konsentrert seg om masseproduksjon og søkt etter økonomiske stor-driftsfordeler ved standardiserte produkter. Dette har igjen ført til at industrien er blitt mer produksjons- enn markedsorientert. Produktene fra ulike produsenter er ofte svært like og tatt for gitt i den industrielle strategitenkning. Produsentene har derfor konsentrert seg om å spare penger gjennom prosessrasjonaliseringer for å opprettholde konkurransedyktigheten. (Hayes & Abernathy 1982). Men når alle produsentene gjør det samme, blir den samlede effekt at prisen presses stadig nedover og bare de produsentene som klarer å rasjonalisere mest er de som overlever. Roboter er derfor en logisk slutt på et slik utviklingsforløp (Se kap. 9).

De bedrifter som klarer seg best i markeds konkurransen, er de som har fått frem nye produkter. Dette forutsetter at bedriftens

oppmerksomhet rettes mer mot markeder enn mot produksjonen. I et eksempel på en slik omdanningsprosess beskriver Evans & Bermann (1982) om hvordan en kornmølle er blitt omdannet fra en tradisjonell produksjonsbedrift til en ferdigmatprodusent:

Fase 1 (1869-1930)

Produksjonsorientering

Selskapet driver kornmølle. Dets første nye produkt utenom vanlig mel var hvetekli som var rest fra hveteproduksjon og ikke forsøk på å lokke konsumenter.

Fase 2 (1930-1950s)

Salgsorientering

I denne fasen ble det solgt en rekke konsumprodukter. Det ble etablert en salgsstab for å kunne oppnå en mest mulig fordelaktig pris for produktene. Salgsstyrken ble støttet opp av reklametiltak

Fase 3 (1950s-1960s)

Markedsføringsorientering

Organisasjonen ble klar over at den trengte kriterier for å selektere de beste produkter og for å maksimere salget. Det ble etablert en markedsføringsavdeling. Selskapets hensikt var å tilfredsstille både de aktuelle og potensielle behovene hos konsumentene.

Fase 4 (Etter 1960)

Markedsføringskontroll

"Vi beveger oss nå fra et selskap som hadde et markedsføringskonsept til et markedsføringsselskap". Markedsføring etter kort-tids opererende politikk og influerer

langsiktig planlegging. Markedsføring dekker en rekke områder fra konsumentforskning til katalogisering. Salget i 1980 var på 3 milliarder dollar. Bruger King- fast food kjede tilhører dette selskapet.

Utviklingen av dette selskapet kan sies å eksemplifisere en trend som vi finner i svært mange selskaper som begynner som en produksjonsbedrift og ender opp med å være en serviceorganisasjon for konsumentenes behov og ønsker. Men det er også nokså klart at innholdet av selve markedsføringsbegrepet endrer seg mye i denne prosessen. I sin tidlige fase ble markedsføring definert som det samme som salgsvirksomhet. Det vil si at produktet blir tatt for gitt og problemet blir å få konsumentene til å kjøpe nettopp dette produktet. I den mer moderne formen dekker markedsføringsbegrepet stadig flere funksjoner: Evans & Bergmann (1982:17) innbefatter følgende funksjoner inn under dette begrepet:

- Konsumentanalyse
- Kjøp av råstoffer
- Salg
- Produktplanlegging inkl. produktutvikling
- Prisplanlegging
- Distribusjon
- Markedsanalyse
- Mulighetsanalyse
- Sosiale konsekvensanalyser

Tankegangen bak en slik bred definisjon av markedsføring er: For å kunne selge produkter til mange forskjellige konsumenter med ulike behov i konkurranse med andre selskaper, er det nødvendig å kunne spille på maksimalt antall variabler som påvirker forholdet mellom produktet og konsumenten. Og jo mere samsvar det er mellom konsumentenes produktpreferanser og **produktets egenskaper**, dess større sjanse er det for at konsumentene velger produktet.

En er derfor gått over til å bruke begrepet **integreert markedsføringsfokus** til å beskrive det mest effektive perspektivet for markedsføring. I dette perspektivet ligger alle de aktiviteter som relaterer seg til produkt-/ konsumentrelasjonen. Aktiviteter som finansiering, produksjon, engeneering, forskning og utvikling, kontrollfunksjonene, service og tradisjonell markedsføring dekkes alle av dette utvidede markedsføringsperspektivet.

A beherske disse funksjonene i sammenheng rettet mot markedet, synes å bli stadig viktigere i åra som kommer. Fra USA meldes det blant annet at masseproduktmarkedet splintres opp og de selskapene som skal hevde seg trenger å målrette produktene sine mot spesielle grupper behov. Overføring av produktne fra produsent til konsument som markedsføring i essens kan sies å være , synes å bli stadig vanskeligere. Konsumentgruppene er ikke lengre trofaste mot produkter og merker slik de var før. Markedsføring av nye produktkombinasjoner kan derfor illustreres som en andejakt: En kan ikke sikte på fuglen når en vil skyte, men foran den. Det vil si at markedsfører og produktutviklerne må kunne forutsi konsumentenes preferanser i morgen for de produktene som utvikles idag.(Business Week 1983 nov.21.)

For fiskeprodukter synes fire konsumentkarakteristika å ha stor betydning for utforming av produktene:

-Store grupper er opptatt av helse: Fisk kan utnytte joggebølge og etterspørsel av fettfattig, sunn mat.

- Store grupper i den vestlige verden har en romslig økonomi og etterspør velsmakende delikatessemat uten å se på prisen.

-Store grupper er fattige og etterspør billig og velsmakende mat.

-Stadig større grupper blir enslige og etterspør enporsjonsretter. (Trondsen 1983 b og 1983 f)

Den industrielle utfordringen består i å sammenkoble mange industrideknologiske enheter slik at de frambringer en

kontinuerlig strøm av produkter som tilfredsstillter disse markedsnisjenes preferanser.

2.9. Avslutning.

I dette kapitlet har jeg med utgangspunkt i Joseph Schumpeters teorier om økonomisk utvikling beskrevet de viktigste hovedgrupper av faktorer som virker inn på økonomisk nyskapende prosesser i næringslivet.

Sentralt i Schumpeters teori er at det er produsentes tilbud av ny produkter til forbrukergrupper som er den drivende kraften i den økonomiske nyskapningen. For industriell virksomhet skjer dette gjennom nye koblinger av innsatsfaktorer og teknologier som gir mer konsumentattraktive produkter enn konkurrentenes.

Men for å etablere slike nye teknologikombinasjoner, oppstår det i samfunnet konkurransen om de enkeltfaktorene som er bundet opp i de eksisterende teknologier. Nedlegging av noen teknologikombinasjoner til fordel for nye og mer inntekts- produserende teknologier, er derfor nødvendig for å fremme økonomisk vekst i et samfunn med knapphet på bestemte innsatsfaktorer. Men om de nye teknologiske kombinasjonene rettes inn mot voksende deler av markedet eller bidrar til å øke enhetens markedsandeler, vil det likevel oppstå en nettogevinst ved nye teknologiske kombinasjoner.

Dette perspektivet på økonomisk nyskapende prosesser i samfunnet, har jeg anvendt på fiskerinæringen for å se hvilke utviklingstrekk som kan ha økt det økonomiske totalutbyttet. Jeg finner at innføring av nye teknologiske kombinasjoner i fiskerinæringen spesielt på fangstsiden men også i form av fryseteknologi, har bidratt til den økonomiske veksten i samfunnet. Men dette bidraget er hovedsaklig kommet ved at innsatsfaktorer er overført til andre voksende næringer. Fiskerinæringen har redusert kostnadene ved bruk av mindre arbeidskrevende teknologi. Næringen har derfor spesielt på flåtesiden gått gjennom store strukturendringer og avgitt arbeidskraft til andre næringer.

Det forhold at nye teknologikombinasjoner kan generere økonomisk vekst, kan utnytte for å øke totalutbyttet i fiske-
rinæringen, ikke bare gjennom kostnadsreduksjoner men også ved
bruttoinntektsøkninger. I dette kapitlet har vi presentert to
eksempler på hvordan flaskehalsen begrenser muligheten for å få
igang nye kombinasjoner på nærings- og bedriftsnivå.

I begge eksempler var det den viktigste flaskehalsen
for økonomisk vekst, mangel på organisasjonsenheter som evner å
utvikle teknologier som effektivt kan forsyne voksende markeder
med tilpassede fiskeprodukter.

Vi har også konfrontert denne observasjonen med generelle trekk i
problemoppfatninger om industriell virksomhet. Vi finner
at mangel på markedsretting av mange oppfattes som et
hovedproblem for industrien generelt. De mest suksessrike -
bedrifter er slike hvor hele industrivirksomheten underlegges
målrettede markedsføringsstrategier.

3. INNOVASJONSDRIVKREFTENE.

3.1. Innledning: Entreprenører som drivkraft?

I forrige kapittel argumenterte vi for at det er produsenter som driver frem nye teknologiske innovasjoner, som generer økonomiske nyskapninger i markeder, bedrifter, næringer og samfunn. Produsenter i denne sammenhengen vil vi definere som de individer og organisasjoner som styrer industrideknologienene.

Mangel på slike pådrivende teknologier, har vi påstått er en meget viktig flaskehals for videre økonomisk nyskapning både i fiskerinæringen og annen industriell virksomhet. Etter å ha konstatert dette, blir et viktig spørsmål: Hvilke institusjonelle faktorer er de viktigste for fremveksten av nye teknologier? For å klargjøre dette vil vi drøfte de enkelte faktorene som påvirker organisasjoner og individers evne til å utvikle og iverksette nye teknologiske kombinasjoner.

Den første forutsetningen for at nye teknologikombinasjoner drives frem, er at det finnes personer med kunnskaper vilje og ressurser til å gjøre denne jobben. **Entreprenører** er en type aktører som i mikroøkonomisk teori forbindes med nyskapende forretningsmessig aktivitet. (Ferguson 1972)

I offentlig debatt og politikk brukes ofte begrepet **entreprenør** som en betegnelse på den uavhengige forretningsmannen som starter sin egen bedrift fra grunnen av. Etterhvert som veksten i det etablerte næringslivet har stagnert og arbeidsløsheten øket, har det vært en stadig økende offentlig interesse for denne type **entreprenørskap** i økonomien. I USA har det vokst frem en egen forskningsretning i "entrepreneurship" reresentert ved Karl H.Vesper (1980,1983) og Steven C Brandt (1982). Den akademiske interessen har delvis sin bakgrunn i en økende arbeidsløshet

blant akademikere og manglende interesse fra potensielle arbeidsgivere. Parolen er derfor: vent ikke på andre, start opp for deg selv (se bl.a. Newsweek on Campus 1983). På flere universiteter er det allerede startet opp egne kurser og sentra for entreprenørutdannelse. Det fremheves imidlertid som et faktum at 70% av alle de nye jobbene i USA skapes av entreprenører. (Business Week July 16 1984:34)

I Sverige har myndighetene ifølge Johannison (1982) ført en hysterisk jakt på entreprenører for å få fart i næringslivet. Men mens tilgangen på penger og ideer synes å være god, er tilgangen på entreprenører heller begrenset.

I en studie av nyetablerte høyteknologibedrifter i Sverige finner Utterback et al (1982:99) at graden av positiv motivasjon for personer til å ta risiko for å skape nye produksjonsbedrifter og få dem til å vokse til en betydelig størrelse, synes å være redusert i de siste årene. Forfatteren mener derfor at et reelt problem for svensk næringsliv er å skape eller stimulere entreprenøregenskaper og dyktighet.

Også i Norge er troen på den frittstående entreprenør som bedriftsetablerer vært sterk. Bl.a. har Distriktenes Utbyggingsfond lansert egne "løft deg etter håret" kampanjer med sikte på å hjelpe frem personer som ønsker å starte opp en bedrift med utgangspunkt i produktider.

Det er også etablert egne offentlige veiledningsapparater (STI, INKO, Rettledningstjenesten i fiskerinæringen og i jordbruket, Industriprosjektgruppen i Nord-Norge, Veiledningssentre for industrien i Nord-Norge, Utbyggingselskaper i flere fylkers og kommuners regi, offentlige tiltaksfond m.v.) Alle slike institusjoner har bl.a. som oppgave å bistå folk fra næringslivet som ønsker å starte opp næringsvirksomhet.

Et resultat av denne sterke offentlige innsatsen, er imidlertid at mangel på personer med gode prosjekter er et hyppigere problem enn mangel på finansielle ressurser for å få igang ny næringsvirksomhet. Denne konklusjonen er i tråd med min egen erfaring

fra mange års planleggingsvirksomhet innen fiskerinæringen.

I dette kapitlet skal jeg med utgangspunkt i litteraturen drøfte sentrale faktorer som er funnet å ha stor betydning for fremveksten av entreprenørdrevet næringsvirksomhet.

3.2. Personer som iverksetter nye teknologiske kombinasjoner defineres som entreprenører.

I Joseph Schumpeters teorier om økonomisk utvikling (Schumpeter 1934) danner entreprenørbegrepet en helt sentral bærebjelke. Schumpeter definerer alle de personene som iverksetter nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer som entreprenører (s.74). Entreprenørbegrepet er derved knyttet til **visse handlinger**. Det er med andre ord handlingene som definerer om en person er entreprenør eller ikke og ikke personlige egenskaper status ol. Definisjonen gjør det mulig å identifisere personer som tidvis kan operere som entreprenører innenfor en rekke områder. Begrepet favner således bredere enn små uavhengige forretningsmenn som starter opp en ny bedrift som mange forfattere bruker som et synonym. (se f.eks. Vesper 1980 og 1983).

I Schumpeters definisjon kan både små uavhengige forretningsmenn, ansatte i selskaper, direktører, styremedlemmer og alle andre med nødvendig makt til å iverksette nye kombinasjoner betegnes som entreprenører. Det viktigste er ikke hvilken posisjon eller anseelse de har, men hvilken **funksjon** de fyller. I og med at entreprenørbegrepet er koblet til å bære ut nye kombinasjoner, trenger det ikke nødvendigvis å bli permanent knyttet til et bestemt firma eller person. Selv om det også i Schumpeters bilde var forskjellige entreprenører, hvorav noen var entreprenører av profesjon som "promotorer", holdt han fast ved at enhver er entreprenør når de bærer ut nye kombinasjoner og mister den karakteren så snart de har bygd opp sin organisasjon og driver den som andre (s.78). Da entreprenører ikke er noen profesjon, utgjør de heller ikke noen sosial klasse eller gruppe. Men entreprenørfunksjonen kan lede til bestemte klasseposisjoner for entreprenøren og hans familie.

Schumpeter trakk et klart skille mellom å være leder og entreprenør. Forskjellen forklarer han på følgende måte: Vi må anta at enhver driver sine forretninger så godt han kan. Men en leders intensjoner blir aldri realisert etter ideelle planer. Hans adferd blir etterhvert influert av ledelsens resultater, slik at han kan tilpasse seg omgivelsene som vanligvis ikke endrer seg plutselig.

Men, hevder han videre, nye muligheter kommer kontinuerlig til fra den omgivende verden. Spesielt blir nye oppdagelser kontinuerlig tilføyd våre eksisterende lagre av kunnskaper. Hvorfor skulle ikke individet gjøre like mye nytte av de nye mulighetne som de gamle ut fra sine kunnskaper om markedet?

Her oppstår det imidlertid en barriere. I den daglige sirkulasjonen som individet befinner seg i, kan det handle sikkert og rasjonelt fordi han kjenner sin basis og er støttet av sin ledelse som er tilpasset den daglige sirkulasjonen blant alle de andre individene som i sin tur forventer den vanlige aktiviteten av han. Når de er konfrontert med en ny oppgave kan han ikke støtte seg på denne erfaringen som leder handlingene. Schumpeter bruker derfor bildet om at mens individer svømmer med strømmen i den daglige sirkulasjonsflommen som de er godt kjent med, så svømmer de mot strømmen hvis de ønsker å forandre kanalen. Hva som tidligere var en hjelp nå blitt en hindring. Det som tidligere var kjent, er nå ukjent. Der grensene for rutine stopper, er det ikke mulig for mange personer å gå noe videre og resten kan bare gjøre det i svært varierende grad (ibid 79-80)

Schumpeters entreprenørdefinisjon støttes i stor grad av Barth (1972) Han hevder med utgangspunkt i studier av entreprenører i Nord-Norsk utkantsamfunn, at entreprenørbegrepet bør betraktes som et aspekt av en rolle fordi det refererer seg til handlinger og aktiviteter og ikke til rettigheter og plikter. Forskjellen mellom entreprenøren og andre som handler i samsvar med institusjonaliserte mønstre hevder han er følgende:

- Entreprenørens større konsentrasjon om maksimering av profit

som verdi. Med profitt menes ikke bare penger men makt, rangering, erfaring og dyktighet. Også flere av disse formene kan være eksplisitte mål for en entreprenør.

- Jo mer eksperimentell og spekulativ og mindre institusjonell aktiviteten til en entreprenør er, dess mer må han handle etter det som kan kalles "deduktiv prognoses" mer enn etter akkumulerte erfaringer som gir empirisk funderte forventninger om resultatet.

Essensen i entreprenøraktiviteten er ifølge Barth å oppdage nye mulige kanaler hvor verdier flyter og ekspanderer, for så å få dem til å flyte på en ny måte mens en tapper eller på annen måte akkumulerer noe av strømmen i form av profitt.

Disse entreprenørdefinisjonene brukes også av Paul H. Wilken (1979). Han foretar som Schumpeter en klar grenseoppgang mellom entreprenører og ordinære ledere (managers). Mens ledere er involvert i å initiere endringer i produksjonen, impliserer entreprenørskap å finne kombinasjoner som skal produsere. Lederbegrepet refererer seg derfor til koordinering av pågående produksjonsprosessen, mens entreprenørskap er et mer diskontinuerlig fenomen. (ibid:60). Vi kan ut fra dette hevde at modellen til Barth, Schumpeter og Wilken av entreprenøren i stor grad utfyller hverandre. Jeg vil i det videre arbeid legge denne forståelsen til grunn.

Spesielt vil jeg fremheve at Schumpeters definisjon av entreprenører som en iverksetter av nye kombinasjoner uansett om de er frittstående eller om de er en del av en organisert enhet, gjør at slikt aktivitet kan studeres som sosiale handlinger av bestemte identifiserbare individer.

Dette til forskjell fra forutsetninger som en finner i nyklassisk økonomisk teori, om at økonomiske aktører handler under en bestemt form for rasjonalitet: "the economic man." Adferd kan da gjennom disse teoriene, studeres som en funksjon av eksterne faktorer som markeder innsatsfaktorer etc. (Ferguson

1972). Schumpeters entreprenørbegrep erkjenner at det er stor forskjell på enkeltaktørers rasjonalitet. Det er bare entreprenørene som har de egenskaper og sosiale forutsetningene som er nødvendig for å iverksette nye kombinasjoner. Innovasjonsaktivitet kan derfor studeres som en funksjon av aktørers egenskaper og sosiale forutsetninger.

Definisjonen av entreprenøren som en iverksetter av nye kombinasjoner uansett hvilken formell posisjon de har, gjør det mulig å betegne de personene som sto bak etableringen av Norsk Jernverk i Statens navn som like mye entreprenører som en privatmann som starter produksjon og salg av en ny type fiskekake eller direktøren i SAS som kunne tilby sine kunder en ny kombinasjon av flytjenester. (Se bl.a. Økonomisk Rapport 22/82). Forskjellen mellom disse tre typene er først og fremst det økonomiske omfanget av de operasjonene de iverksetter og ikke funksjonen i seg selv. Ifølge Schumpeter, så skulle en kunne forutsi at alle disse tre typene hver for seg skulle møte de samme vanskelighetene før de nye kombinasjonene ble realisert.

Men selv om **entreprenørfunksjonen** er den samme ved utvikling og iverksetting av nye flytjenester gjennom SAS, nye datamaskiner eller fiskekaker, så er det vesentlige forskjeller mellom operasjonene. Vi må derfor stille spørsmålet: Hvorfor nøyer noen entreprenører seg med bare å starte en pølsebu mens andre starter bedrifter som utvikles til verdensindustri. Vilje er ikke nok. Folk med entreprenøregenskaper trenger også andre ressurser for å skape nye kombinasjoner.

Schumpeter (1934) argumenterte for at i tillegg til de egenskaper han tilla entreprenørene, var **bankene** en like viktig faktor. Entreprenørenes viktigste fortrinn var at de hadde ideene, initiativet og lederegenskapene for å iverksette sine ideer, men at det var mer sjelden at de også hadde de nødvendige finansielle ressursene. Bankene på sin side hadde penger, men mangel på ideer til prosjekter de kunne bruke dem på. Schumpeter så derfor en **interessekobling** mellom entreprenørene og bankene som bidro til å drive frem innovasjonene.

I Barth's entreprenørmodell (1972) antas det at entreprenørenes handlinger påvirkes av to typer restriksjoner: Nisje og aktørens personlige ressurser eller aktiva. Med nisje mener han den posisjonen aktøren besetter i forhold til ressurser, konkurrenter og klienter. Tilgang på kapital vil være en slik ressurs. Det samme gjeldet kompetanse, naturressurser og arbeidskraft.

Med personlig aktiva mener han kapital, dyktighet og sosiale rettigheter. Jo større tilgangen en aktør har av slike personlige aktiva, dess mindre vil han være avhengig av eksterne ressurser.

I det følgende vil jeg drøfte nærmere de faktorer som Barth og Schumpeter trekker fram som viktige for entreprenørfunksjonen. I denne drøftingen vil jeg trekke på annen organisasjonsteori som behandler endringer og innovasjonsprosesser ut fra et sosiologisk perspektiv.

3.3. Utilfredshet gir motivasjon for endring.

I organisasjonsteorien er det antatt at organisasjoner mer søker tilfredsstillende av egne ambisjoner enn maksimering av profitt som nyklassisk økonomisk teori forutsetter. (March & Simon 1958, Cyert & March 1963, March 1981). Aspirasjonsnivået i forhold til resultatene av de eksisterende handlinger betegner utførelsesgapet (Performance gap) og vil derfor bestemme graden av utilfredshet i en organisasjon og dets aktører som en motivasjon for søking av innovasjoner. (Rogers 1983:362)

Motivasjonen kan derfor bli påvirket av to variabler: aspirasjonsmålet og faktisk utførelse. Det ligger i selve entreprenørrollen at aspirasjonsnivået stadig høynes eller i det minste flyttes. Schumpeter bemerket at entreprenører ofte var motivert ut fra ønske om å bygge sitt "eget kongerike", de ønsket å erobre og de hadde moro av å skape ting - å få ting gjort. Vi så av Barths entreprenørdefinisjon, at søking etter profitt i ulike former enten i form av penger eller sosial mobilitet, var en viktig motivasjonsfaktor for entreprenører. Schumpeter understreket også at entreprenøraktiviteter var et middel til å befestet en høyere sosial status for entreprenøren og hans familie.

I en undersøkelse av svenske og amerikanske entreprenører som startet opp høyteknologibaserte bedrifter, fant Utterback et al (1982) relativt komplekse motiver som lå til grunn for deres handlinger. Særlig ble det fremhevet at de hadde sett markedsmuligheter som deres tidligere arbeidsgivere ikke hadde vært interessert i. Deres personlige aspirasjonsnivå var med andre ord ikke konsistent med det de ble satt til å gjøre i etablerte organisasjoner.

Det ble også funnet positive motiver av typen: ønske om å bli sin egen sjef, teste ut en ide etc. Slike begrunnelser var særlig fremtredende for bedriftsetableringer før 1970. Etableringen etter 1970, ble mer negativt begrunnet, f.eks. at tidligere arbeidsgivere gikk konkurs, avdeling ble lagt ned etc.

March (1981) bemerket at endringer ofte ser ut til å bli mer drevet av løsninger som søker problemer enn omvendt. Innovasjoner vilsåledes kunne drive frem nye innovasjoner. Nye teknologiske innovasjoner øker aspirasjonsnivået for de aktørene som ser mulig utnyttelse av dem i nye kombinasjoner. F.eks. synes de fleste firmaene som tidlig har hatt suksess med nye hjemmedatamaskiner å ha sitt opphav i entreprenører som ikke har fått gjennomslag for sine produktideer hos sine tidligere arbeidsgivere. Den suksessen som mange av de nye selskapene har hatt, har i andre omgang tvunget de store og etablerte selskapene (f.eks. IBM) til å utnytte deres produktideer for å kunne opprettholde sin markedsposisjon. (The Economist 24/1983:59).

Slike prosesser beskriver også Schumpeter: Han skiller mellom entreprenøren som grunder og svermen av entreprenører som følger etter (se Lange 1982) Når først grunderen gjennom sitt eksempel viser at en ny kombinasjon er realiserbar, skaper dette utilfredshet hos andre som så følger etter i samme spor: Vi kan med andre ord hevde at disse første entreprenørene er veivisere i markedet (Se kap. 10).

Rogers (1983) har oppsummert funnene om motivene til de som tidlig adopterer nye ideer til: De er mer økonomisk orientert og er generelt sett mer mål- og resultatorientert enn andre.

Vi kan altså sammenfatte: Entreprenørers motiver kan variere. Generelt er de mer utilfredse med sin eksisterende situasjon som de gjennom strategiske handlinger søker å redusere. Utilfredshet er derfor et fundament for endringer og entreprenøraktivitet. Når noen tilfredsstiller sine mål, skaper det utilfredshet hos andre: Utilfredshet er derfor med på å holde den økonomiske nyskapingssprosessen igang. Schumpeter påpekte at behovet for **erobring og skapning**, kan tilfredstilles gjennom andre sosiale arrangementer enn de økonomiske entreprisene. Han mente at sosiale reformatorer tok for lett på konsekvensene for slike stimuli.

Men som vi har påpekt, kan aspirasjonsnivået og dermed utilfredsheten påvirkes gjennom tilgangen på nye løsninger og ideer. Tilgang på informasjon, evne til absorbere dem og kunnskaper til å bearbeide og utnytte den, vil derfor også påvirke motivasjonen for entreprenøraktiviteter. Det er disse faktorene som Barth betegnet som dyktighet. (ibid)

3.4. Fremgangsrike entreprenører har bestemte egenskaper.

Schumpeter legger stor vekt på den kunnskapen og erfaringen til det enkelte individ som en styrefunksjon for sine handlinger: "de er som jernbaneskiner på jorda og trenger ikke stadig å bli fornyet og reprodusert, men synker ned i underbevisstheten". Denne erfaringen og kunnskapen er god nok til å møte ordinære daglige utfordringen også i det økonomiske liv. Men fra dette følger også at et hvert lite steg utenfor den ordinære rutine i det økonomiske liv medfører vanskeligheter og innebærer nye elementer. Med dette som utgangspunkt er det han hevder at å gjennomføre en ny plan sammenligent med å handle etter vanlig forretningskikk, er så forskjellig som å lage en ny vei og gå langs den. Men for den som vil lage en ny plan, vil det alltid være umulig å forutse alle konsekvensene av en ny handling, selv med ubegrenset tid og hjelpemidler. Handling må derfor bli tatt

uten at alle detaljene er utarbeidet om hva som skal gjøres. Suksess er derfor basert på intuisjon, kapasitet til å se om handlingene var riktig etter at den er gjort, evne til å ta de essensielle fakta til forskjell fra de uessensielle selv uten å kunne vise hvilke prinsipper dette blir gjort på. Gjennom forberedende arbeid, spesiell kunnskap bredde i intellektuell forståelse, talent til logiske analyser kan også feiltakelser skapes. Men sier han videre: Jo mer presis en lærer å kjenne den sosiale og naturlige verden, dess mer perfekt kontroll skulle en få over fakta. Dette skulle øke vår mulighet til rask og enkel kalkulasjon som igjen skulle redusere mulighetene for kalkulerte feiltakelser.

Usikkerheten med å gjøre noe nytt ligger ikke bare i oppgaven, men også i forretningsmannens psyke. Dette forklarer Schumpeter ut fra naturen av de fiksete tankemønstre. Deres energisparende funksjoner er basert på det faktum at de er blitt ubevist. De beskytter dermed sine resultater automatisk og benyttes som bevis mot kritikk, selv om individuelle fakta viser det motsatte. På grunn av dette blir de liggende som "draglenker" etter at de har utlevd sin nytte. Det er dette som gjennom vitenskapshistoren har gjort det så vanskelig å akseptere nye vitenskapelige standplasser og synspunkt på metoder. På samme måten er det i den økonomiske verden. I hodet på den som ønsker å gjøre noe nytt, vokser kref- tene av gamle mønstre opp og fremfører vitnemål mot de nye ideer. En ny og annen sort av kraftig vilje er derfor nødvendig for å frigjøre perspektiv og tid, midt i arbeid og bekymring for den daglige rutine, for overbevisning og utarbeidelse av de nye kombinasjonene og for å bringe seg selv til å se på dem som en reell mulighet mer enn en dagdrøm.(s.86)

En tredje usikkerhet som entreprenører står overfor er reaksjonene i forhold til de sosiale omgivelsene. Innenfor den økonomiske sfære, vil motstand mot forandring først og fremst komme fra grupper som føler seg truet av innovasjonene, dernest er det vanskelig å finne frem til de nødvendige samarbeidspartnerne og sist og ikke minst er det vanskelig å vinne over konsumentene.

Disse usikkerhetspunktene er det som etter Schumpeters syn

karakteriserer naturen av funksjonene så vel som adferden som konstituerer entreprenøren som ledertype.

Sammenhengen mellom personlighetsvariabler og tidlig adopsjon av nye ideer summerer Rogers (1983:257) opp på følgende måte: de som tidlig adopterer ideer har større grad av empathy (evne til å sette seg inn i andres situasjon), mindre dogmatisk, større evne til å arbeide med abstaksjoner, større målrasjonalitet, større intelligens, er mer positiv til endring, har større evne til å mestre usikkerhet og risiko, er mer positiv til utdanning og vitenskap, er mindre fatalistisk (har tro på evne til å kontrollere sin egen fremtid), har et større motivasjon til å oppnå resultater, og har større aspirasjon i utdanning og annen sammenheng enn de andre.

Vi ser at en hovedforskjell mellom de som adpoterer nye ideer tidlig (bl.a. entreprenører) og de som adopterer ideer sent er at de første har **større sosiale og personlige ressurser**. Dette gjøre dem i større grad i stand til å fange opp og ta nye ideer i bruk sammenlignet med andre.

Sammenfatningsvis er det grunn til å påpeke at det har vært gjennomført mye forskning på individuelle faktorer som knyttes til entreprenørskap og innovasjon. Generelt sett kan funnene oppsummeres i det følgende:

Entreprenørene må være åpne for nye ideer,
ha evne til å lære av andre og sine egne erfaringer,
evne til å **plukke ut de essensielle fakta** og en **sterk vilje** til iverksette de kombinasjonene de er kommet frem til under stor usikkerhet.

Vi ser av denne generaliseringen at det ligger en motsetning i rollen. I den **første** delen må en være åpen for all interessant informasjon og ha en analytisk evne til å koble den på rett måte. I den **andre** fasen er oppgaven å handle på basis av de konklusjonene en er kommet frem til i den første fase.

Disse to fasene kan vi benevne **utviklingsfase** og en **iverksettingsfase**. Men fasene er ikke klart adskilt: Entreprenøren må hele tiden være forberedt på å justere modellen for den nye kombinasjonen etterhvert som han høster erfaringer av handlingens konsekvenser. De ulike fasene går derfor om hverandre i en "runddans".

Schumpeter skiller også økonomisk lederskap fra teknisk utviklingsarbeid eller oppfinnelse. Han hevder at så lenge tekniske oppfinnelser ikke er utnyttet i praksis er de uten økonomisk interesse. Arbeid med oppfinnelser på den ene siden og iverksetting på den andre, krever helt forskjellige talenter. Selv om oppfinnere kan være forretningsentreprenører, trenger de ikke kombinasjoner som forretningsentreprenørene iverksetter være oppfinnelser. Schumpeter var derfor ikke villig til å strekke oppfinnelseens direkte betydning for bedriftsetableringer så langt som mange andre forfattere på sin tid (ibid:89).

Vi kjenner denne planleggingsmodellen igjen fra March (1981) sin påpekning :Planlegging under usikkerhet innebærer alltid et element av løpende revurderinger av tiltak etter utviklingen av konsekvensene, slik at en til hver tid kan finne den beste styringsmodellen som tilfredsstillende målene.

3.5. Fremgangsrike entreprenører har brei faglig kompetanse og en variert informasjonstilgang.

Barth og Schumpeter omtaler ikke kompetanse som egen kategori. Rogers (1983:251) finner at de som tidlig adopterer nye ideer har flere års utdanning og er sannsynligvis mer belest enn andre.

Gjennom en undersøkelse av forutsetningene for oppstart av høyteknologiske bedrifter i Sverige og Massachusetts,USA, fant Utterback et.al. (1982) følgende karakteristika for entreprenørene som sto bak etableringene: I begge land var gjennomsnittsalderen 34 år, alle var menn, utdanningsbakgrunnen i de svenske bedriftene syntes å reflektere den svenske befolkningen: Halvparten hadde gymnas (hovedsaklig teknisk gymnas) og en tredjedel hadde

universitetsutdannelse. Bare 10% kom direkte fra universitetsutdannelse for å starte bedrifter. De fleste hadde samlet seg betydelig mengde erfaring fra gjennomsnittlig 3 organisasjoner, både fra industri, undervisning og forskning, før de startet for seg selv. Halvparten av de svenske entreprenørene hadde allerede bak seg en tidligere bedriftsetablering. Både i det svenske og det amerikanske materialet fant de at nær halvparten av alle entreprenørene hadde en far som var selvstendig næringsdrivende. Begge disse funnene peker i retning av at tidligere erfaring fra etableringer og kunnskap om næringsdrift betyr mye for entreprenører som går igang med oppstart av bedrifter.

3.6. Hvor viktig er entreprenører som innovasjonskraft:

En underliggende forutsetning for den forskningsmessige interesse for entreprenørskap er at faktoren ansees som viktig for økonomiske utvikling. Schumpeter bygde opp teorier om utvikling av samfunnsøkonomier på grunnlag av koblinger mellom entreprenører og banker. For Schumpeter synes derfor entreprenøren å være en bærebjelke for den økonomiske utviklingen.

Viktigheten av denne faktoren kan naturligvis variere i praksis. Paul H. Wilken (1979) har i et større arbeid søkt å analysere den industrielle utviklingen i USA, England, Russland, Frankrike, Tyskland og Japan hovedsaklig i det forrige århundre spesielt med henblikk på å identifisere entreprenørskap som en uavhengig økonomisk vekstkraft.

For det første fant han det vanskelig å påvise at entreprenørskap var av en vesentlig faktor i overgangen til industri i disse landene. Han fant også at betydningen av entreprenørskap som en uavhengig årsak til den industrielle veksten var også svært begrenset. For det andre fant han at fremveksten av entreprenørskap var avhengig av tilgjengeligheten av økonomiske faktorer (markeder, innsatsfaktorer) og ikke økonomiske faktorer (institusjonelle faktorer som påvirker entreprenørers sosiale omgivelser). Det var også sammenheng mellom tilgjengeligheten av disse

to faktorene. Om en av disse faktorene var tilstede, var også den andre det. Entreprenørskap vokste frem proposjonalt med disse faktorenes tilstedeværelse. Og omvendt: Ble en av faktorene i liten grad ble registrert, ble heller ikke den andre faktoren det og entreprenørskap utviklet seg i svært liten grad.

Wilken undersøkte også regjeringenes innflytelse på fremveksten av entreprenørskap. Her fant han i motsetning til det han hadde ventet, at de hadde meget stor betydning gjennom deres effekt på både økonomiske og institusjonelle rammer (ibid:254).

Jeg vil med utgangspunkt i disse funnene anta at entreprenørskap er en av mange viktige faktorer som er nødvendig for økonomiske vekstprosesser. Framveksten av denne kraften er avhengig av - institusjonelle forhold . Mangel på entreprenørskap kan når andre økonomiske faktorer ligger til rette for nye kombinasjoner, opptre som flaskehals for slike vekstprosesser. Wilken antok f.eks. at mangel på entreprenørskap var en viktig negativ faktor for den økonomiske utviklingen før 1850 i Tyskland.

Mangel på entreprenørskap i fiskerinæringen synes for tiden å være en meget viktig flaskehals for den økonomiske utvikling: Det er derfor av stor betydning å identifisere institusjonelle faktorer som i tillegg til de økonomiske er av stor betydning for fremveksten av entreprenørskap.

3.7. Avslutning.

I dette kapitlet har vi drøftet betydningen av entreprenørskap for industrielle nyskappingsprosesser. Vi har med støtte i litteraturen funnet at entreprenørfunksjonene er en sentral faktor i slike prosesser og danner en nødvendig koblingsfunksjon for at økonomiske og teknologiske muligheter skal kunne utnyttes. Men den er ikke noen uavhengig kraft. Dens fremvekst avhenger av både økonomiske og institusjonelle faktorer. Om entreprenørfunksjonen ikke opptrer i tilstrekkelig omgang til at økonomiske muligheter blir utnyttet, må vi stille spørsmålet: Hvilke institusjonelle faktorer påvirker fremveksten av entreprenørfunksjonen. I de

følgende kapitlene skal vi med utgangspunkt i entreprenørteoriene, studere nærmere de viktigste institusjonelle faktorene som danner forutsetninger for utøvelse av entreprenørfunksjonen som en drivende økonomisk kraft.

4. NYE INDUSTRIKONSEPTER UTVIKLES GJENNOM INFORMASJONSBEHANDLINGSPROSESSER.

4.1. Innledning.

Den første fasen i en entreprenørrolle er utvikling av et industri-eller forretningskonsept. Vi fant i forrige kapittel at rollen forutsatte en sterk grad av åpenhet for ideer og analytisk evne. Men for at en entreprenørrolle skal kunne bli aktivisert, må det finnes tilgang på ideer som kan inngå som råstoff i konseptutviklingen.

Schumpeter påpekte at det var sjelden at entreprenører var oppfinnere fordi rollene krever helt forskjellige egenskaper. Med oppfinnere mente han trolig folk som utviklet f.eks. nye tekniske innretninger, som entreprenører kunne utnytte i nye forretningskonsepter. Jeg vil anta at utvikling av nye forretningskonsepter også kan betegnes som oppfinnervirksomhet. Oppfinning av nye forretningskonsepter og iverksetting av dem antar vi krever helt forskjellige talenter. Vi må derfor stille spørsmålet om de utføres av de samme personene.

Schumpeter påpekte også at ideer som grunnlag for nye kombinasjoner ikke var noen mangelvare. Svært ofte ble nye virksomheter startet opp gjennom kombinasjoner av kjente ideer som kontinuerlig blir tilført samfunnet gjennom nye oppdagelser.

Det er antatt at det finnes mange ideer om unyttede muligheter i fiskerinæringen som er unyttet (kap. 11). Om disse antakelsene er holdbare, hvorfor fremtrer det da ikke entreprenører som kan utnytte mulighetene i nye industriprosjekter?

For å kunne belyse dette spørsmålet, er det nødvendig å klargjøre hvilke institusjonelle faktorer som genererer konseptutviklingsrollen.

Vi så i forrige kapittel at et bredt kompetanse og informasjonsgrunnlag kan knyttes til rollen som fremgangsrik entreprenør.

I dette kapitlet skal vi på grunnlag av litteraturen studere de informasjonsbehandlingsprosesser som danner grunnlaget for utvikling av konsepter for ny virksomhet som det første skritt i den industrielle innovasjonsprosessen. Jeg vil både fokusere på informasjonsforutsetningene og forutsetninger i den individuelle adferd og lokale miljø som er positivt forbundet med utvikling av nye idekonstruksjoner.

Først skal jeg presentere to forskningsretninger som begge har utviklet teorier om innovasjon og kommunikasjonsprosesser.

4.2. To utfyllende innovasjonsforskningsretninger.

Innenfor forskningsretningen "diffusjon av innovasjoner" som den amerikanske sosiologen Everett Rogers representerer, finner vi følgende definisjon (1962:13): "En innovasjon er en ide oppfattet som ny for et individ. Det har ingen betydning for den menneskelige adferd om ideen er objektivt ny med hensyn til tiden fra dens oppdagelse eller første bruk. Det er nyheten av ideen for det enkelte individ som bestemmer dets reaksjon til det".

Denne definisjon er innenfor den samme forskningsretningen utvidet noe av Zaltmann & al (1973:10) og Rogers (1983:11) til: En innovasjon er en ide, praksis eller objekt som er oppfattet som n av den relevante adopsjonsenhet.

Forskjellen mellom disse to definisjonene er som vi ser, at forfatterne har utvidet anvendelsesområdet for innovasjonsbegrepet fra individuell til gruppenivå. Forskjellen fra Schumpeter er at mens han inkluderer iverksetting i sitt nyskappingsbegrep, fokuserer Rogers og Zaltmann & al bare diffusjon og adopsjon av nye ideer (innvasjoner). Denne definisjonen av innovasjonsbegrepet er nært knyttet til et sett av andre begreper: For det første skilles det mellom innovasjon og "invention" eller **oppfinnelse**. Rogers with Svenning (1969:3) definerer oppfinnelse: "som den prosessen hvor nye ideer er skapt og utviklet". Oppfinnelse i dette begrepsapparatet beskriver med andre ord den prosessen som utvikler en ny ide.

I tilknytning til oppfinnelse og innovasjonsbegrepene, benyttes også begrepene diffusjon og adopsjon. **Diffusjon** defineres som: "prosessen hvor innovasjoner blir kommunisert gjennom et sosialt system". Selve diffusjonsprosessen defineres som spredningen av en innovasjon fra dens oppfinnelseskilde til de endelige brukerne. **Adopsjon** er på den andre siden i Rogers definisjon: "en beslutning for en kontinuerlig bruk av en innovasjon". (ibid 1962:20). Alle disse fire begrepene: oppfinnelse, innovasjon, diffusjon og adopsjon beskriver med andre ord prosesser hvor ideer utvikles og spres fra kilde til brukere.

Disse begrepene er benyttet i forbindelse med utvikling av teorier om diffusjon av tekniske nyvinninger som nye kornsorter og maskiner m.v., i det amerikanske jordbruket. Begrepsapparatet er også benyttet ved studier av: spredning i bruken av nye medisiner og behandlingsmetoder blant amerikanske leger (bl.a. Colemann et al 1957), spredning av undervisningsopplegg i skoler (bl.a. Miles 1964; Carlson 1965 og Havelock 1969). og spredning av utviklingstiltak i den tredje verden. (bl.a. Rogers with Svenning 1969). Felles for disse studiene har imidlertid vært at en har tatt innovasjonen som sådan som en gitt uavhengig faktor. Det en har vært opptatt av er å studere dens gjennomslagskraft som en funksjon av en rekke andre sosiale faktorer, og i mindre grad vært opptatt av selve den prosessen som ligger til grunn for utviklingen av de nye ideene.

I faglitteraturen som omhandler bedriftsstyring eller management, har planlegging for industrielle innovasjoner fått en stor plass. (f.eks. Tushman & Moore 1982). I denne litteraturen betegner industrielle innovasjoner **iverksetting** av nye teknologiske prosesser på basis av nye kombinasjoner av innsatsfaktorer og markeder. Teoriene om management av industrielle innovasjoner søker bl.a. å klargjøre årsak/virkningsforhold mellom bedriftsledelse og bedriftsorganisasjonenes evne til å utvikle og introdusere nye konkurransedyktige produkter på markedene. Med ledelse menes strategier som et samlebegrep for mål og midler som ligger til grunn for organisasjonens arbeid. Hvis vi setter disse teoriene

inn i vårt tidligere teknologibegrep, søker managementretningen etter de bedriftsorganisasjoner som får industrideknologiene til å produsere de best markedstilpassede produkter.

Sammenligner vi disse to retningene, finner vi at den siste er opptatt av bedrifters evne til å utvikle og iverksette **teknologiske** innovasjoner, mens den første er opptatt av spredning av ideer generelt. Managementretningen representert ved Tushman & Moore, har konkrete bedriftsøkonomiske mål for sine teorier. Den viktigste problemstillingen er: Hvordan kan en effektivt lede og organisere bedriftsteknologier, slik at de øker evnen til å utvikle og iverksette nye produktkombinasjoner som kan styrke bedriftens konkurransesituasjon. Den første retningen representert ved Rogers, har utviklet teorier om utvikling og spredning av innovasjoner mellom aktører under forskjellige betingelser.

Nye koblinger av teknologier forutsetter at alle de personene som er bærere av kunnskapene om teknologienes funksjonsmåte inngår i endrede relasjoner. De må derfor være fortrolig med de nye rekoblingens hensikt for at teknologimodulene skal kunne fungere sammen i en målrettet prosess.

Nye koblinger av teknologier skaper også endringer i bedriftsorganisasjoners relasjoner utad: konsumentene og grupper som regulerer innsatsforutsetningene (råvarer, kapital, etc.) vil også måtte informeres og akseptere de nye ideer som mye rekoblinger skal realisere. Før slike nye ideer er adoptert kan det vise seg vanskelig å få med alle de gruppene som industrielle organisasjoner er avhengig av. En målrettet diffusjon av nye ideer er med andre ord en viktig del av iverksettingsbegrepet. Dette aspektet av de industrielle innovasjonene er det diffusjonsteoriene kan forklare forløpet av. Jeg vil derfor i de følgende kapitler trekke på begge disse teoretiske retningene.

4.3. Utvikling av industri- og produktkonsepter.

Som påpekt innledningsvis, forutsetter vi at første fase i en industriell innovasjonsprosess innebærer å utvikle et nytt industrikonsept. Med dette mener jeg en ide eller en modell over en helhetlig industriell produksjons-, distribusjons- og markedsføringsvirksomhet.

Et industrikonsept må derfor være tilpasset alle forutsetningene for den økonomiske virksomheten i form av innsatsfaktorer og markeder. Dette kan vi illustrere på følgende måte:

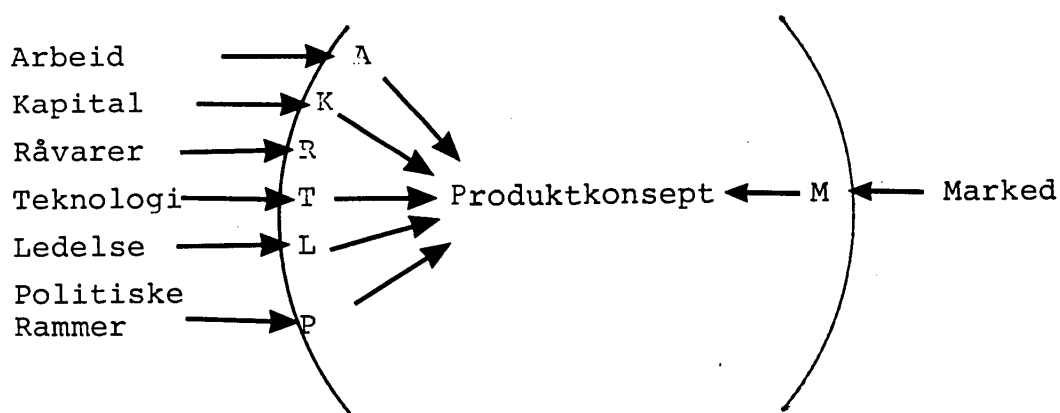


Fig 4.1: Prinsippkisse av et industrikonsept.

Figuren illustrerer et industrikonsept som en teoretisk modell av en økonomisk (forretningsmessig) koblingsmulighet mellom ulike innsatsfaktorer og markeder.

De ulike innsatsfaktorene og markedsforutsetningene kan på ulike måter substituere hverandre, for eksempel arbeidskraft og teknologi. Det finnes alltid noen kombinasjoner som er mer lønnsomme enn andre og noen som ikke er økonomisk mulige: For eksempel kan produksjoner som baserer seg på dyrt råstoff eller arbeidskraft selge til høytbetalende markeder. På den andre side kan høyautomatisert teknologi være en forutsetning for å selge produkter til lavtbetalende markeder.

Et slikt industrielt konsept modellerer sammenkobling av teknologier. Teknologienes oppgave er å omforme innsatsfaktorene til produkter rettet mot bestemte markedsnisjer. Vi kan derfor

bruke den samme tankegangen på et produktkonsept som vi skisserte for industrikonseptet. Produkt- og industrikonsepter vil være meget nøye tilpasset hverandre i og med at det er teknologiene som lager og bringer produktene til konsumentene. Det vil imidlertid være mulig å utvikle ulike varianter av produkter innenfor den samme teknologien: Den samme fiskebåten kan f.eks. fiske både torsk og sei, og den samme fiskebedriften kan produsere saltfisk og frossenfisk. Med andre ord finnes det innenfor en industriell grunnteknologi muligheter for variasjon i produktspekteret. Men denne grunnteknologien setter også klare grenser for mulighetsområdet: Der er f.eks. ikke mulig å fiske lodde med en juksabåt, og ikke å produsere margarin av fiskefett på et konvensjonelt fiskemottak.

Utvikling av konsepter for produkter og industriell virksomhet som bygger på alle de forutsetningene som virkelig industriproduksjon baseres på, er nødvendig fase før nye kombinasjoner kan iverksettes.

Det er denne fase Schumpeter beskriver når han fremhever at entreprenører må være åpne for nye ideer som kan gå inn i nye koblinger. Dette er en teoretisk informasjonsbehandlingsprosess. Dess bedre en slik modell om en antatt kombinasjon er i pakt med de virkelige forutsetningene, jo lettere skulle det være å iverksette kombinasjonen som kan fungere i praksis. Utvikling av industrielle modeller følger med andre ord de samme prosesser som utvikling av vitenskapelige hypoteser. (jfr. Hernes 1976)

Men realismen til industrimodeller på samme måte som vitenskapelige hypoteser, kan en ikke kjenne fullt ut før de er prøvet i praksis. Vitenskapelige hypoteser testes mot empirisk materiale. Etablering av organisasjoner er nødvendig for å kunne teste industrielle konsepter i praksis. March (1981) påpeker at usikkerheten i organisasjoner om mål-middelsammenhenger, best kan mestres ved kontinuerlig evaluering av de tiltak som iverksettes. Testing skjer med andre ord gjennom utprøving. Vi vil anta at personer som skal iverksette nye kombinasjoner alltid har ulike former for modeller for sine handlinger. (Argyris & Schon 1978).

Men de trenger ikke alltid være bevisste. Vi skal komme tilbake til dette. Her skal vi understreke at selv om den planleggende industriiverksetter søker å utvikle så rasjonelle modeller som mulig av nye kombinasjoner, vil det være nødvendig å justere modellen etterhvert som erfaring fra iverksetting kan høstes.

En vesentlig del av markedsføringsteknologien består nettopp av å samle inn informasjon kontinuerlig om hvordan produkter selges og konsumentreaksjoner på dette. På basis av slik feed-back informasjon, kan organisasjonen justere produktets innhold løpende. (Jelinek 1979).

Selv om det industrikonseptet som jeg har utviklet om eksport av fersk uer til USA i kap. 2 på papiret synes realistisk, kan det være elementer i dette som må endres om det skal iverksettes. Det kan til og med vise seg at konseptet viser svikt på så sentrale punkter at det ikke er realiserbart.

Her vil vi understreke at konseptutvikling og iverksetting er to forskjellige prosesser. (Schumpeter 1934). Konseptutvikling er i hovedsak et arbeid som foregår i små skala og som teoretiske utredninger. Ved iverksetting starter en opp et større teknologisk apparat for å sette konseptet ut i livet. Oppmerksomheten til en iverksetter vil derfor være mer konsentrert om å få teknologiene til å fungere, mens en utvikler vil ha sin oppmerksomhet rettet mot teoretiske industrimodellers holdbarhet. (Schon 1967) For å kunne utvikle nye gode industri- og produktkonsepter, vil informasjonstilgangen og koblingen av den være helt kritisk. Personers evne til å fange opp og koble informasjon om nye og kjente muligheter i innsatsfaktorer og markeder blir derfor viktig for industrikonseptutvikling.

4.4. Innovasjoner utvikles gjennom informasjonsbehandlingsprosesser.

Forholdet mellom forskning og utvikling på den ene siden og økonomisk utvikling på den andre er lite undersøkt. (Rogers 1983:162). Men vi har noen holdepunkter på hvordan slike

prosesser forløper.

Rogers (1983:135) hevder at en innovasjons-utviklingsprosess både kan starte med oppdagelse av et problem eller behov, som søkes løst gjennom forsknings- og utviklingsaktiviteter.

Det finnes imidlertid ikke bare et mønster for hvordan innovasjoner genereres. Løsninger kan like ofte søke problemer som omvendt. March (1981:213) fremhever at spesielt i situasjoner hvor sammenhengen mellom problem og løsning er uklart, kan mer løsningsdrevne beslutninger tas i organisasjoner. Vi finner det samme igjen i Schumpeters argument om at det er produsentene som driver frem de nye kombinasjonene på markedet: Konsumenten kan ikke etterspørre produkter som han ikke kjenner, men gjennom prøving og feiling kan han teste forskjellige produkter til han finner de som passer best. Produsenten kan derfor bare sikte seg inn på konsumentens preferanseskala, etter som den klargjøres gjennom utprøving.

Men dette paradokset som etterspørrere av nye produkter eller ideer står overfor enten det er som konsument av en vare eller som entreprenør som søker nye ideer, gjør at vi må anta at strømmen av løsningsideer generelt sett er av stor betydning for innovasjonsutviklingsprosesser.

I en undersøkelse av kildene til mange små innovasjoner som var iverksatt i amerikansk industri finner både Utterback (1982) og Marquis (1982) at omlag 60-80% er generert av markedsmuligheter mens resten er kommet som en respons på nye tekniske muligheter. Dette tolker jeg slik at bedriftene konfronteres med ideer både fra marked- og tekniske miljøer som de utnytter til nye produktkonsepter. Når omfanget av innovasjoner som genereres er større fra markedssiden enn fra tekniske side, må dette bety at det er lettere å finne tekniske løsninger på markedsideer enn omvendt. De økonomiske virkninger av innovasjoner kan også variere etter ideen kilde. Markedsideer kan lettere kopieres av andre enn teknisk utsprungne innovasjoner og derved ha mindre verdi. Forretningskonseptet for eksport av fersk uer til USA (kap.2.7.2.) ble f.eks. utløst av tilfeldige observasjoner av et

udekket markedsbetov.

Observasjon av markedsmuligheten mobiliserte kunnskapene om norske overskuddsressurser av uer i rett størrelse, en ny metode for skjellfjerning, samt den etablerte distribusjonslinjen for fersk fisk med fly. Forretningskonseptet ble derved oppdaget ved å koble sammen kunnskapene om de enkelte elementene til et helt industrikonsept.

Vi vil med dette som utgangspunkt anta at kobling av informasjon om konkrete markedsmuligheter, tilgjengelige innsatsfaktorer og konkrete problemer eller behov vil være en viktig kjerne i et hvert nytt industrielt konsept.

Selv om utvikling av nye produkt- og industrikonsepter ikke direkte er avhengig av oppfinnelser, påpekte Schumpeter at det tilgjengelige lager av oppfinnelser påvirker mulighetsrammen for nye industrikonsepter.

Forsøk på studier av forskningens nytte, har ofte vært vanskelig på grunn av den manglende direkte sammenheng mellom forskningsresultater og bruk av dem. Rogers (1983:162) har antatt at en innovasjonsutviklingsprosess kan struktureres i 4 stadier:

Grunnforskning-----> anvendt forskning----->utvikling-----> kommersialisering.

Grunnforskning er en aktivitet som ikke er målrettet, men først og fremst er innrettet mot å finne sammenhenger mellom fenomener. Den anvendte forskningen er grunnforskningens viktigste brukere: Her søker en å løse konkrete problemer i samfunnet med den teoretiske innsikten som grunnforskningen har frembragt.

Utviklingsarbeid må mer betegnes som konkret tilpassning av forskningsideer til spesielle sammenhenger de skal fungere i. Kommersialiseringen er den samme fase som jeg tidligere har betegnet som iverksetting.

Et nytt begrep er kommet inn i diffusjonsforskningen i 1970-årene som danner en femte fase i en slik utviklingsprosess:

reoppfinnelse. Dette vil si at svært ofte blir oppfinnelser som foreligger, endret for at de skal passe til spesifikke formål. (Rogers 1983:16). Dette i tråd med mitt argument at produktkon-

septer må justeres etter at de er forsøkt iverksatt for at de skal passe til brukerenes behov og ønsker.

Rogers resonementer er i stor grad avledet av studier av innføring av tekniske hjelpemidler og effektive innsatsfaktorer (f.eks. bedre kornsorter) i jordbruk. Innovasjonen er med andre ord gitt.

I en industriell sammenheng må innovasjoner tilpasses større industrielle kombinasjoner sammen med andre produksjonsfaktorer. Komplisert næringsmiddelteknologi kan f.eks. være vanskelig å få til å passe inn i et fiskemottak og det er vanskelig å drive fiskeavfallskonservering ombord på en sjark. Reoppfinnelser kan derfor dekke slike tilpassningsprosesser hvor ulike ideer må tilpasses hverandre og den industrielle prosess. Reoppfinnelser og oppfinnelser kan derfor skje i samme prosess.

Innføring av ny teknologi forutsetter ofte oppbygd helt nye industristrukturer rundt den. Rogers har registrert at det kan ta meget lang tid fra en oppfinnelse er gjort til den er tatt i bruk. For eksempel har han registrert at det tok 25 år fra hybrid korn ble utviklet til det ble tatt i bruk i det amerikanske jordbruket. (1983:156) En forklaring på hvorfor det kan ta så lang tid fra en oppfinnelse er ferdigutviklet til den tas i bruk kan vi avlede av teorien om at økonomisk virksomhet er en sammenkobling av forskjellige faktorer. Oppfinnelser som ikke oppfattes som flaskehals for en økonomisk utvikling, etterspørres heller ikke. Men oppfinnelser som ikke er aktuell for bruk i en periode, kan likevel finne sin anvendelse og løse behov i andre perioder. Vi vil også anta at mange oppfinnelser som f.eks. genereres av forskning, ikke kommer til anvendelse fordi potensielle brukere ikke kjenner til dem, ikke forstår anvendelsen eller ser muligheter for anvendelse av oppfinnelsen i nye kombinasjoner. For eksempel ble ikke den før nevnte enzynteknikken som løser skjellene fra ueren, kommersielt interessant, før observasjonen av at amerikanske kjøpere helst ville ha en fisk med rødt skinn uten skjell (kap.2.7.2.).

Vi kan ut fra overstående resonementer konkludere på samme måte som Rogers gjør : Innovasjoner blir utviklet gjennom informasjonsbehandlingsprosesser. (ibid: 1983:13).

Dette er innovasjoner i form av nye konsepter som utvikles gjennom bestemte koblinger av informasjon som kan tilfredstille behov eller løse problemer. En sentral oppgave ved studier av forutsetningene for industrielle nyskapninger, er ut fra dette å klargjøre hvordan informasjonsstrømmene som inneholder elementer for industrikonsepter, produseres, bearbeides og viderebefordres. I de neste avsnittene skal vi se på faktorer som påvirker kommunikasjon av nye ideer, som bl.a. nye industrikonsepter bygger på.

4.5. Kosmopolitisk og vekslende nettverk er innovasjonsfremmende.

Vi har påpekt at variert informasjonsgrunnlag forbindes med suksessrike entreprenører.

For at informasjon skal formidles må det finnes en kanal mellom avsender og mottaker.

I kommunikasjonsteorien er **nettverk** et viktig begrep som betegner den kanalen som informasjoner flyter gjennom. (Rogers & Rogers 1976). Med et nettverk mener en således både aviser, tidsskrifter, radio, fjernsyn o.l. og direkte personlig kontakt hvor en får tilgang på informasjon. Hvilke tidsskrifter og bøker en leser og hvem en omgås får derved stor betydning for hvilken informasjon det enkelte individ kommer i kontakt med og legger begrensinger på hvilken informasjon han/hun kan koble.

Personlige nettverk er særlig viktig, fordi forståelsen av nye ideer ofte utvikles i kommunikasjonsprosesser mellom individer gjennom slike nettverk (Rogers 1983:17).

Studier av personlige nettverk viser at de fleste omgir seg med et lite utvalg personer som en kommuniserer mye med. Populasjoner av individer består ofte av **klikker** av nettverk. Mange slike klikker kan være relativt lukket og adskilt fra andre nettverk,

som holdes sammen av fellestrekk hos individene som tro, utdanning eller sosial status. I kommunikasjonsteorien betegnes slike klikker som homogene (homophily) (Rogers 1981) Individuer kan delta i forskjellige nettverk alt etter hvilken rolle som utøves. Vi finner f.eks. slike nettverksstrukturer innenfor forskning sentrert rundt paradigmer (Rogers 1983), vi finner dem innenfor ulike profesjonsgrupper, innenfor ulike samfunnssegment eller beslutningsarenaer (Olsen 1978:122) og vi finner dem i lokalmiljøer (Wadel 1973)

Denne individuelle integrasjonen i nettverk muliggjør effektiv kommunikasjon, fordi det over tid utvikles språkkoder som alle deltakerne er fortrolig med innholdet av. Utvikling av forskernetttverk rundt paradigmer er en viktig forutsetning for en kumulativ forskningsprosess.

Men det slike tette nettverk vinner ved effektiv kommunikasjon, kan skje på bekostning av nye ideers inntregningsmulighet. Det er ikke mye informasjonsstyrke for deltakerne i lukkede nettverk: Det en vet, vet alle. (Rogers 1981:243) Ny informasjon må derfor hentes "utenfor" ens eget. Det vil si at det må finnes kontaktpunkter mellom ulike nettverk som informasjon kan flyte gjennom. I studier av informasjoners gjennomtrengelighet i sosiale systemer, har en funnet at den rekker et større antall individer og går på tvers gjennom en større sosial distanse når den passerer **svake koblinger** dvs. koblinger mellom nettverk, i forhold til sterke koblinger innen nettverk. (Granovetter 1973, 1978)

I mange forskjellige studier finner en derfor at entreprenører har en større grad av kosmopolitisk kontakt enn andre. (Stinchcombe 1974:54, Rogers 1983:258). Med dette menes at slike aktører har større kontakt utenfor sitt lokale nettverk som de til daglig er innvevd i. Rogers (1983:261) oppsummerer forskningstøtte for at følgende uavhengige kommunikasjonsadferdsvariabler er positiv relatert til individers tendens til å adoptere nye ideer:

-sosial deltakelse

- innevevet i det sosiale system
- kosmopolitiskhet
- endringsagentkontakt
- massemediatilgang
- tilgang til kommunikasjonskanaler mellom personer
- mer aktiv informasjonssøkende
- kunnskap om innovasjoner
- openionslederskap
- tilhører sterkt koblede systemer.

Også kosmopolitiske informasjonskilder og kontaktnett, kan tørke ut for ny informasjon. De refererte funnene viser at slike kontakter i og for seg ikke er noen garanti for innovativ adferd. Det er først når en kommunikasjonsadferd åpner mange **forskjellige informasjonskilder** at sjansene øker for at det skal finnes ny informasjon som kan dras nytte av. Det er et slikt mangfold i informasjonsinnhentingen er et fellestrekk som avspeiles ved de funn Rogers referer til. Dette blir også bekreftet av en undersøkelse av informasjonssøking i småforetak på Vestlandet, hvor en fant at 60% av informasjonsaktivitetene med fremtidig betydning hos de lederne som ble studert, foregikk som en del av aktiviteter med et annet hovedformål. (Sørli 1982:76) Med andre ord vil kryssende og varierende informasjonstrømmer som en utsettes for til ulike formål, åpne muligheter for at det kan dukke opp nye ideer om unyttede koblingsmuligheter mellom innsatsfaktorene og markeder.

Som en generell hypotese kan vi ut fra dette hevde at tilgang på **kosmopolitisk og vekslende nettverk** er en betingelse for utvikling av nye industri-/produkt-og forretningskonsepter.

En støtte for denne hypotesen finner vi også i en tidligere refererte undersøkelsen av svenske og amerikanske entreprenørers bakgrunn. De fleste hadde tidligere vært innoim flere ulike organisasjoner før de etablerte seg selv. Gjennom slik variert erfaring vil de også ha opparbeidet seg et kontaktnett som kan utnyttes til støtte for deres nye virksomhet. Wilken (1979) refererer også en rekke undersøkelser som viser at **sosial mobilitet** er en betingelse for entreprenørskap. Ved sosial

mobilitet, vil individers personlige nettverk stadig bli koblet på nytt med de muligheter dette åpner for nye ideer.

4.6. Variert og relevant kunnskap en forutsetning for konseptutvikling.

For alle som søker stadig mer informasjon, vil problemet med informasjonsoverflod oppstå. Det vil si at mengden av informasjon som vi konfronteres med er større enn det vi har kapasitet til å bearbeide. Alle er derfor nødt til å utvikle metoder for å mestre slik informasjonsoverflod. (Rogers 1983)

For beslutningstakere kan valg av informasjon være helt avgjørende for hvilken beslutning de tar: Han må derfor bestemme seg for hvilken informasjon som må prioriteres og hva som kan neglisjeres i forhold til de mål han ønsker å oppnå (Hernes 1981) Schumpeter la spesielt vekt på at entreprenørene utmerket seg gjennom deres evne til å skille essensielle fakta fra de uessensielle.

Et viktig spørsmål er på denne bakgrunnen: Hvordan selekterer aktører informasjon? Dette kan ha stor betydning for hvilke kombinasjonsmuligheter nye forretningskonsepter kan få. Et hovedproblem for beslutningstakere enten dette er individer eller organisasjoner, er ofte ikke for lite informasjon men å finne den rette informasjon i forhold til deres problemstillinger. Det oppstår derfor behov for å utvikle modeller som informasjonen selekteres etter. Problemet er det samme for alle beslutningstakere. Vi kan derfor si med Hernes (1981:3): "Det er intet som er så praktisk som en god teori om årsaks/virkningsforhold" for å selektere informasjon.

Organisering kan sees på som en måte å selektere informasjon sammen med oppgaver og problemer. Etablering av beslutningsrutiner i organisasjoner er i realiteten en måte å handtere store mengder informasjon (Cyert & March 1963). Men

slike organisasjonstrukturer må bygge på en modell for hvordan informasjonen skal selekteres og analyseres. Organisering kan derfor sees på som en iverksatt informasjonsselekteringsmodell. Dette skal vi komme tilbake til i kap. 7.

Selv om etablering av ulike former for tette nettverkskoblinger, bidrar til å effektivisere kommunikasjonen gjennom utvikling av felles forståelsesmodeller mellom noen grupper, kan forskjellen i slike modeller mellom grupper (f.eks. profesjoner) og organisasjoner være store. Jo større forskjell det er mellom modellene, dess vanskeligere vil det være å kommunisere. Vanskeligheten med kommunikasjon kan forklares gjennom tre seleksjonsbegreper som er utviklet innen diffusjonsteorien. (Rogers 1962:252)

Selektiv kildeutvelgelse: som uttrykker tendensen for individer til å knytte seg til kommunikasjonkanaler som er enig i deres eksisterende meninger. Det vil si at vi snakker med meningsfeller, leser de tidsskrifter og aviser vi liker etc. Konsekvensene av dette er at den informasjonen som når oss er farget av våre og avsenderens holdninger.

Selektiv oppfatning: er tendensen for at individer tolker ideer i tråd med deres sist ervervede erfaringer og eksisterende meninger. Den informasjonen som når oss blir med andre ord satt opp mot og vurdert med de erfaringene vi nylig har skaffet oss.

Selektiv hukommelse: er tendensene til at vi bare husker den informasjonen som passer med våre eksisterende meninger.

Mer generelt kunne vi hevde at det over tid etablerer seg ulike typer av modeller eller kunnskaper som er skapt gjennom både teoretisk og erfaringsmessig læring. Disse modellene er det vi bruker både når vi skal søke etter og velge ut informasjon (selektiv kildeutvelgelse), tolke og gjøre seg opp mening om informasjonen (selektiv oppfattelse) og huske informasjonen (selektiv husk) eventuelt som grunnlag for å endre modellene. Kunnskap er derfor viktig seleksjonsfaktor for informasjon.

For å operasjonalisere teknologier, må de utstyres med en styr-

ingsbase bestående av personer med spesialkunnskaper om teknologiens funksjonsmåte. Den industrielle organisasjonen er derfor å betrakte som en slik teknologisk styringsbase for omforming av visse sett av innsatsfaktorer til lønnsomme produkter for bestemte markeder. Over tid vil slike organisasjoner bli spesialister i operasjonalisering av de etablerte teknologier: De lærer ved gjøring (Hernes 1981). Dette innebærer imidlertid at **seleksjon** av informasjonen som gjøres av personer med sin kompetanse knyttet til pågående organisatoriske prosesser, i stor grad blir preget av **de eksisterende kombinasjonene**. Vi står derfor ved et paradoks: erfaringskunnskap fra eksisterende kombinasjoner, vil ha vanskelig med å finne nye kombinasjoner de ikke har kunnskap om. Dette er en forklaring på hvorfor organisasjoner søker løsninger i naboskapet av de gamle mer enn å søke helt nye kombinasjoner. (March & Simon 1958) Dette skal vi komme tilbake til senere i kapittel 7.

Men erfaringskunnskaper som er bygd opp fra en bransje kan danne et godt grunnlag for kopiering i andre bransjer og derved generere nye kombinasjoner. Vi har f.eks. eksempler fra teknologihistorien at store industrielle innovasjoner har skjedd når en bransje blander seg med en annen. Det var f.eks. oljeindustriens inntreden i konfeksjonsindustrien som bidro til introduksjonen av kunststoffene og ikke de tradisjonelle bomulsfabrikkene. Studier av kildene til innovasjoner som suksessfullt blir tatt i bruk i bedrifter, viser også at de i alt overveiende grad kommer utenfra organisasjonen (Utterback 1982:30). Konsulenter, konsulentvirksomhet og informasjon fra mangfoldighet i arbeid, spiller en hovedrolle for generering av nye ideer. (ibid:33)

Med andre ord er sammenblandingen av kunnskaper ervervet i ulike sammenhenger verdifull for å utvikle nye kommersielle ideer.

I litteraturen finner vi meget få holdepunkter for den betydningen teoretiske kunnskaper kan ha for utvikling av nye industrikonsepter.

Jeg vil imidlertid anta at spesielt i overføringsprosessen av

ingsbase bestående av personer med spesialkunnskaper om teknologiens funksjonsmåte. Den industrielle organisasjonen er derfor å betrakte som en slik teknologisk styringsbase for omforming av visse sett av innsatsfaktorer til lønnsomme produkter for bestemte markeder. Over tid vil slike organisasjoner bli spesialister i operasjonalisering av de etablerte teknologier: De lærer ved gjøring (Hernes 1981). Dette innebærer imidlertid **seleksjon** av informasjonen som gjøres av personer med sin kompetanse knyttet til pågående organisatoriske prosesser, i stor grad blir **preget av de eksisterende kombinasjonene**. Vi står derfor ved et paradoks: erfaringskunnskap fra eksisterende kombinasjoner, vil ha vanskelig med å finne nye kombinasjoner de ikke har kunnskap om. Dette er en forklaring på hvorfor organisasjoner søker løsninger i naboskapet av de gamle mer enn å søke helt nye kombinasjoner. (March & Simon 1958) Dette skal vi komme tilbake til senere i kapittel 7.

Men erfaringskunnskaper som er bygd opp fra en bransje kan danne et godt grunnlag for kopiering i andre bransjer og derved generere nye kombinasjoner. Vi har f.eks. eksempler fra teknologihistorien at store industrielle innovasjoner har skjedd når en bransje blander seg med en annen. Det var f.eks. oljeindustriens inntreden i konfeksjonsindustrien som bidro til introduksjonen av kunststoffene og ikke de tradisjonelle bomulsfabrikkenes. Studier av kildene til innovasjoner som suksessfullt blir tatt i bruk i bedrifter, viser også at de i alt overveiende grad kommer utenfra organisasjonen (Utterback 1982:30). Konsulenter, konsulentvirksomhet og informasjon fra mangfoldighet i arbeid, spiller en hovedrolle for generering av nye ideer. (ibid:33)

Med andre ord er sammenblandingen av kunnskaper ervervet i ulike sammenhenger verdifull for å utvikle nye kommersielle ideer.

I litteraturen finner vi meget få holdepunkter for den betydningen teoretiske kunnskaper kan ha for utvikling av nye industrikonsepter.

Jeg vil imidlertid anta at spesielt i overføringsprosessen av

forskningsbaserte kunnskaper, må utdanning spille en meget viktig rolle. Dette fordi det innenfor spesialfag, utvikles paradigmer med egne forståelsesformer. For å kunne dra nytte av slik kunnskap, må brukerne av den for det første forstå den og for det andre kunne kommunisere med de miljøer som produserer denne kunnskapen. Brukerne må med andre ord selv være bærere av slike forskningsbaserte modeller for å kunne utnytte de fullt ut. Men her oppstår det et problem: Utviklingen av vitenskapene skjer gjennom stadig mer oppsplitting og fragmentering av elementer som underlegges spesialstudier. Denne spesialiseringen kan på mange måter sies å ha dannet et grunnlag for vår økende kunnskapsgrunnlag. Men når aktører skal sette sammen nye industrikonsepter som baserer seg på slik forskningsbasert kunnskap, oppstår det problemer.

En planlegger av kompliserte industrikonsepter, vil aldri være istand til å forstå alle de delmodellene som danner forutsetninger for et helt konsept. Som vi tidligere har påpekt, består industrielle konsepter av forutsetninger om arbeid, kapital, råvarer, teknologi, ledelse, politiske rammer og markeder. For å kunne utvikle holdbare forutsetninger for slike modeller må de baseres på kunnskaper om forutsetningenes funksjonsmåte.

Men når en industrientreprenør ikke selv behersker alle fagelementer i sitt konsept, er han nødt til å finne andre metoder: Den mest vanlige måten er å bruke andre personer som delmodeller. Det vil si at det inngås samarbeid mellom personer som behersker hver sin bit av et totalkonsept. Men dette forutsetter fortsatt at entreprenøren som leder, kan kommunisere effektivt med de spesialistene som han må trekke på. Vi kommer derfor ikke bort fra at de som står for ledelsen av konseptutvikling, må ha kjennskap til mange forskjellige fagfelter. Dette både for å se de muligheter som en faggruppe produserer gjennom sitt spesialarbeid, og for å koordinere ulike faggruppers utviklingsarbeid innenfor rammen av felles industrielle mål. Utterback et al (1982) observerte at både svenske og amerikanske industrientreprenører, ofte hadde en **variert erfaring** fra flere tidligere arbeidsplasser, før de starter opp nye bedrifter

Vi konkluderer derfor med at aktører med **varierte og konkret kunnskap som dekker alle sider av industriprosesser**, er en viktig forutsetning for at industrikonsepter kan utvikles.

Men selv om individer har både relevante kunnskaper og informasjon til å utvikle ideer om industrielle konsepter, betyr ikke dette at de dermed kan sette sammen et komplett konsept på basis av denne forhåndskunnskapen. Selv om de ideene som utviklingsprosessen starter opp med, angir hovedstrukturene i konseptet, vil utvikling av et komplett nytt industrikonsept på samme måte som akademiske avhandlinger, måtte justeres og nyanseres under hele utviklingsprosessen. Dette fordi det er det ukjente som skal konseptueres. **Kontinuerlig læring** er derfor en viktig del av innovasjonsutviklingsprosesser.

Adopsjon av innovasjoner blir i diffusjonsteorien definert som en slik læreprosess. I neste avsnitt skal vi se på noen faktorer som påvirker individers adopsjon av nye ideer.

4.7. Utvikling av nye industrielle konsepter forutsetter en sammenkobling av ressurser.

Rogers(1983:241) har utviklet en klassifisering av idealtyper av individer som adoperer nye ideer som en funksjon av det sosiale system. Gjennom empiriske undersøkelser finner vi at individer i sosiale systemer utgjør et kontinuum av innovativitet, som vi definerer som tendens til å ta nye ideer i bruk. Men andelen av innovative personer synes å være stabil på ca 2,5% av individene ulike sosiale systemer. (ibid 247)

Rogers karakteriserer innovatørene som risikovillige. De er særlig villige til å prøve nye ideer. Denne interessen leder dem ut av den lokale sirkelen av nabolnettverk og over til mer kosmopolitiske sosiale relasjoner. Kommunikasjonsmønster og vennskap mellom en klikk av innovatører er vanlig, enda om den geografiske distanse mellom dem kan være betydelig. Innovatøren har mange forutsetninger. Disse inkluderer kontroll over betydelige finan-

sielle ressurser til å absorbere mulige tap tilknyttet en ulønnsom innovasjon og evne til å tilegne seg kompleks teknisk kunnskap. Innovatøren må være i stand til å mestre en høy grad av usikkerhet om innovasjonen når den adopteres.

Risikovilligheten impliserer at innovatøren må være villig å akseptere midlertidige tilbakeslag.

Kan vi så si at den innovative er en avviker eller i det minste befinner seg i utkanten av sitt sosiale systems normer? Dette var en antakelse som vi blant annet finner i Barth's entreprenørteori (Barth 1971). Til dette sier Rogers (1962:207) at innovatørene som de første som adopterer en ny ide i et sosialt system, naturligvis befinner seg i utkanten av de gjeldende normer på samme måte som de som overhodet ikke adopterer den nye ideen etter at de fleste andre har gjort det. De siste kan kalles for overkonforme i forhold til de gjeldende ideer, mens de innovative er underkonforme i denne sammenhengen. I studiene av innovasjoner i jordbruket ble det funnet av innovatørene ble oppfattet som avvikere av andre medlemmer i det sosiale systemet. Denne oppfatningen var avhengig av de sosiale normene på innovativitet og varierer med ulike adopsjonskategorier. Med andre ord hvis den som adopterer nye ideer tilhører en gruppe en tradisjonelt ikke skulle vente adopsjon fra, så blir han oppfattet som en større avviker enn om han tilhører en gruppen som dette blir forventet av. Innovatørene oppfatter imidlertid også seg selv som avvikere i sitt sosiale system. Jordbruksinnovatørne identifiserte seg ofte med referansegrupper på utsiden av deres lokalsamfunn.

Rogers datagrunnlag for disse undersøkelsene er som tidligere nevnt, hovedsaklig amerikanske jordbrukere, leger, skoler og kvinner i U-land som har tatt nye tekniske hjelpemidler i bruk. Felles for de adopsjonene som er blitt studert er at de trolig ikke har hatt konsekvenser for andre enn den som har foretatt adopsjonen. Forholdet til andre skulle derfor bare bli berørt i den grad den som foretar adopsjon av en ny ide oppnår konkurransefordeler på andre. Men som vi har sett, fordrer utvikling av industrielle konsepter ofte medvirkning av en rekke

fagfolk som hver for seg behersker biter av totalkonseptene. Dette kan være fagfolk som allerede er engasjert i andre etablerte kombinasjoner. Utvikling av industrikonsepter fordrer derfor ulike former for faglig samarbeid blant de som kontrollerer kunnskapene.

Når et slikt avhengighetsforhold mellom entreprenører og omgivelsene oppstår, finner en meget nær sammenheng mellom lokalmiljøets innstilling til innovasjoner og enkeltindividers innovativitet. Rogers dokumenterer dette gjennom påvisningen av at openionsledere 1) er innovative i den grad systemnormene favoriserer endring, men når normene ikke favoriserer endring er ikke openionsledere spesielt innovative. (Rogers 1983:284) Likevel kan det påvises at openionsledere er mer kosmopolitiske og har større endringsagentkontakt enn deres følgessveiner. Det synes som om det ikke er mangel på informasjon som i og for seg kan begrense openionslederens innovativitet, men en vurdering av muligheten til å få oppslutning om ideene.

Vi vil ut fra disse observasjonene konkludere med følgende hypotese: De personene som først tar i bruk nye ideer, tilhører en liten gruppe i sitt sosiale system som har ressurser (interesser, informasjon, kunnskaper og penger) til å mestre usikkerhet i større grad enn andre. Utvikling av industrielle konsepter forutsetter ofte sammenkobling av ulike fagkompetanser. Holdninger i slike fagmiljøer til utvikling av industrielle innovasjoner, legger derfor sterke føringer på entreprenørenes konseptutviklingsmuligheter.

4.8. Oppsummering og konklusjon.

Dette kapitlets formål har vært å drøfte faktorer som virker inn på utvikling av industri- og produktkonsepter. Et industri-/produktkonsept er definert som en modell over en industri-/produksjonsprosess basert på realistiske

1) Med openionslederskap menes graden som individer uformelt er i stand til å influere andre individers adferd på en uønsket måte relativt jevnlig.

forutsetninger i innsatsfaktorer og markeder, med et forretningsmessig siktemål. Slike konsepter utvikles gjennom kobling av informasjoner om de ulike forutsetningene. Nye konsepter må derfor baseres på informasjonskoblinger som tidligere ikke har vært gjort.

For brukere av nye ideer oppstår det paradoks at det er vanskelig å etterspørre ideer de ikke kjenner. Potensielle brukere av nye ideer kan derfor bare velge mellom ideer som flyter i de informasjonsstrømmene som omgir dem. Produksjon, lagring og formidling av ideer f.eks. gjennom forskning, utviklingsarbeid og formidling er derfor en viktig selvstendig nyskappingsaktivitet. Her kan potensielle entreprenører forsyne seg med ideer som er mulig å tilpasse industriforutsetninger.

Men aktørers evne til å fange opp og dra nytte av nye ideer påvirkes av en rekke faktorer. Den viktigste knapphetsfaktor er at individer har begrenset kapasitet til å bearbeide informasjon. Identifisering av de faktorene som virker inn på spredningen av ideer fra de som utvikler dem til de som utnytter dem i nye industrikonsepter, er viktig for forståelsen av industrialiseringsprosesser.

I dette kapitlet har vi argumentert for at fire faktorer som har positiv betydning for aktørers evne til å utnytte nye ideer i egne kombinasjoner:

- varierte og relevante kunnskaper
- tilknytning til kosmopolitiske og varierte informasjonsnettverk.
- andre ressurser som reduserer usikkerheten (f.eks. penger)
- positive normer i fagmiljøer som nye industrikonsepter bygger sin fagkunnskap på.

En konsekvens av denne innsikten, er at det ikke er mulig å tillegge entreprenøren som person hele betydningen for den idemessige side av de nyskapende prosesser i samfunnet. Entreprenøren er en del av en større faglig og sosial helhet. For utviklingsfasen av industrikonsepter, vil spesielt lagret av ideer som allerede er produsert og tilgangen på positivt innstilte

fagmedarbeidere ha stor betydning. Entreprenørrollen er imidlertid stadig like viktig, men den kan stimuleres av omgivelsene. Denne konklusjonen er helt i tråd med de antakelsene som er utviklet gjennom observasjoner av utviklingen i industrielle miljøer: I USA vokser det f.eks. frem industrivekstområder for mikrodataindustri i Silicon Vally i Nord-California og i Bostonområdet. I Norge har vi sett slike konsentrasjoner i møbelindustrien på Møre .I fiskerisektoren har vi eksempel på sterke vekstkonsentrasjoner på steder hvor lokalmiljøer tillegges stor betydning. (Wadel 1966)

Industrifolk selv fremhever også ofte betydningen av industrielle miljøer som en forutsetning for industriell virksomhet: Det er gjennom slike miljøer at kunnskaper og informasjon kan kommuniseres i en kumulativ prosess som kan styrke den faglige beredskapen til virksomhetene.

5. IVERKSETTING AV NYE KOMBINASJONER FORUTSETTER ET MAKTGRUNNLAG

5.1. Innledning.

I Schumpeters utviklingsteori legges det stor vekt på at entreprenører trenger komandoen eller makt over innsatsfaktorene i industrikonseptet, for å kunne iverksette nye kombinasjoner. I dette kapitlet skal vi gå inn på bakgrunnen for denne påstanden og se hvilke implikasjoner den kan ha for iverksetting av nye industrielle prosesser.

Med iverksetting mener jeg den prosessen hvor nye teknologiske kombinasjoner igangsettes. For at dette skal bidra til økonomisk vekst, må de forsyne markedet med nye lønnsomme produkter. Vi har identifisert sju innsatsfaktorer som viktige i industrielle konsepter: arbeid, kapital, råstoffer, teknologi, politiske forutsetninger, ledelse og markedsnisjer.

Alle innsatsfaktorene opereres av individer og organisasjoner som har sine interesser knyttet til dem. Iverksetting av nye kombinasjoner vil således bety at etablerte handlingsmønstre må rives opp for at nye kan kobles sammen. Med andre ord vil interessene til arbeidere, kapitaliere, fiskere, teknologiske operatører, forskere og utviklingsfolk, politikere, offentlige administratorer, ledere, organisasjonsfolk og konsumenter, på ulike måter bli berørt når nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer iverksettes i fiskerisektoren.

Men ikke alle disse gruppene trenger å bli berørt ved iverksetting av alle typer kombinasjoner. Hvis det bare foretas endring i en innsatsfaktor f.eks. endring i en produksjonsprosess vil det bare berøre en gruppe aktører som er knyttet til denne faktoren. Ved større endringer i flere av innsatsfaktorene vil også flere gruppers interesser bli berørt.

Vi har tidligere argumentert for at industrideknologiene i meget stor grad er spesialisert i forhold til bestemte produkter. Endringer av produktene kan derfor skje i begrenset grad skje innenfor de samme teknologikombinasjoner. De mest konkurransedyktige produkter på markedet er ofte et resultat av originale kombinasjoner som ofte krever endringer i mange av innsatsfaktorene.

Et eksempel på dette var innføringen av frossenfiskproduktene, som forutsatte oppbygging av nye fabrikker, nye markedsføringsorganisasjoner og tildels nye fiskefartøytyper (ferskfisktrålere), før de kunne komme i produksjon.

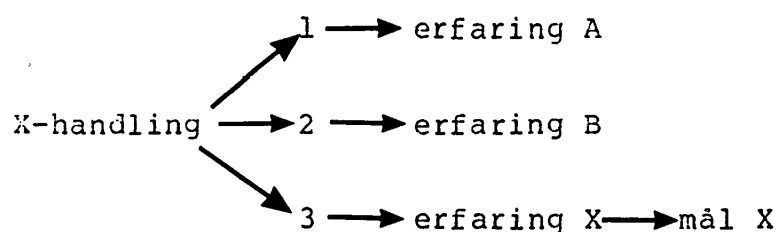
Iverksetting er et begrep som også er gjenstand for akademisk interesse i forbindelse med realisering av offentlig politikk. Offerdal (1982:8) definerer begrepet i tråd med denne forskningsretningen, som en prosess som alltid vil dreie seg om å organisere handlinger, dvs. å samle og binde sammen aktører slik at den samlede aktiviteten deres har ønskede effekter. Reorganiseringer slik begrepet brukes innenfor organisasjonsteorien (se bl.a. Roness 1979) er derfor en måte å endre sammenbindinger mellom aktører og dermed en måte å endre sammenkoblingen av teknologier. Reorganiseringer er således en forutsetning for iverksetting av nye teknologiske kombinasjoner.

Som Schumpeter fremhevet i sin entreprenørbeskrivelse, vil aktører som bærer ut de nye kombinasjonene ikke ha de samme erfaringer å støtte seg på som ved rutinemessige handlinger. Ved endringer i bare en av faktorene i et industrikonsept, vil en entreprenør fortsatt kunne støtte seg til erfaringene ved operasjonaliseringene av de andre. Jo flere innsatsfaktorer som må endres, dess mindre konkret erfaring har en entreprenør å støtte seg på og dess mer usikkerhet ligger i situasjonen. Mestring av denne usikkerheten kan bare skje med former for ressursinnsatser. Schumpeter fremhevet derfor bankenes betydning som entreprenørenes støttespillere for å bære ut de nye kombinasjonene. I det følgende skal vi først se på hvorfor det er så nødvendig at entreprenørene har kontrollen med iverksettingsprosessen og hvil-

ke modeller for ledelse som kan bidre til å etablere samsvar mellom et prosjekts mål og bruken av innsatsfaktorer.

5.2. Entreprenørkontroll over innsatsfaktorene.

I det i 3. kapitlet argumenterte vi for at det som særpregert entreprenøren som leder var bl.a. var hans evne til å planlegge og handle etter det som Barth betegner som "deduktiv prognoses" dvs. handle og trekke erfaringer i en kontinuerlig runddans for å finne den rette kombinasjonen av produksjonsfaktorer. Dette kan illustreres slik:



Figuren illustrerer at for å nå mål x, har aktøren forsøkt 3 strategier. De to første gav erfaring A og B. Først ved en tredje strategien fant han det riktige målet gjennom erfaring X. Aktører forsøker forskjellige handlinger. Noen viser seg ikke å være fruktbar, andre er det. Gjennom systematisk prøving og feiling, vil aktøren finne en vei som tjener hans hensikter. Læring ved gjøring er en begrepsfesting av denne prosessen. (Hernes 1980)

Vi finner en paralell til slike prosesser i forskning: I ideelle forskningsmodeller stiller en opp hypoteser som testes; enten viser den seg holdbar eller så må den forkastes når den kontronteres mot virkeligheten. Må den forkastes, må forskeren stille opp en ny hypotese. Denne runddans mellom hypoteseformulering og testing er mye av kjernen i vitenskapelig arbeid. (Hernes 1976). Formulering av hypotesen må ofte skje på basis av intensjoner og tro som ikke alltid kan la seg forklare. Schumpeter fremhever dette aspektet også for entreprenørers handlinger. For å gjennomføre denne prosessen på en effektiv måte kan ikke entreprenøren på forhånd alltid redegjøre for rasjonaliteten i sine handlinger. Mange handlinger blir gjort på basis av intensjon mer enn på rasjonelle kalkyler.

I forrige kapittel argumenterte vi for at utvikling av industrikonsepter, var et nødvendig første skritt i industriutviklingsprosesser. Nye industrikonsepter bygger ofte på mange fagfolks ideer om muligheter innenfor sitt fagområde. Kommunikasjon mellom ulike fagfolk er derfor nødvendig. Men endring av slike industrikonsepter ut fra erfaring av iverksetting, er mye mer ressurskrevende enn enkle konsepter som enkeltpersoner har som referanseramme for sine handlinger. Da slike fagfolk ofte representerer ulike profesjoner og dermed bruker ulike språklige koder, vil kommunikasjonen som er nødvendig for å endre slike konsepter bli ytterligere vanskeliggjort.

Men om entreprenørfunksjonenes fleksible forutsetninger skal kunne utnyttes i mer kompliserte industriutviklingsprosesser selv med de vanskene som er påpekt over, kan vi tenke oss følgende modell for sammenhengen mellom konseptutvikling og iverksetting.

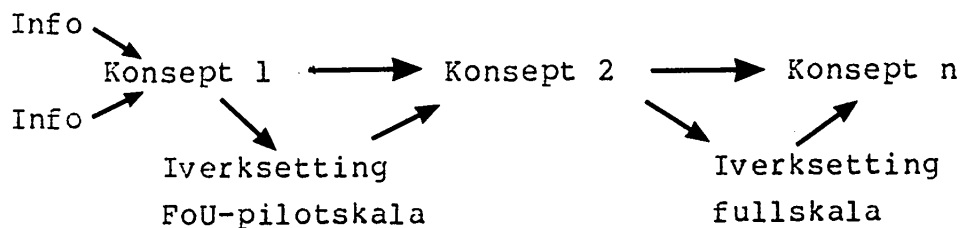


Fig. 5.2. Skisse over en konseptutviklings- og iverksettingsprosess.

I figuren tenker vi oss at første steget i en konseptutviklingsprosess baserer seg på ekstern informasjon om muligheter. Etter at denne informasjonen er innhentet, vil det være behov for å teste de teoretiske ideers holdbarhet eller muligheter. FoU-arbeid vil være en fellesbetegnelse for alle de forsknings- og utviklingsoppgavene knyttet til innsatsfaktorene som inngår i konseptet. Dette er arbeid som gjøres i små skala i laboratoriet eller som pilotforsøk. Informasjonen som på denne måten samles inn, vil i neste omgang måtte legges til grunn for

vurdering av det opprinnelige konseptets holdbarhet. Resultatet av slike vurderinger kan så legges til grunn for mer FoU-arbeid eller beslutninger om iverksetting i full skala. Under hele iverksettingsprosessen, vil ny informasjon komme opp. Denne informasjonen må kanaliseres tilbake slik at konseptet hele tiden kan justeres etter de erfaringer som vinnes.

En viktig forutsetning for å kunne realisere de kombinasjonene som etterhvert utvikler seg i et konsept, er at det iverksettes relevante tiltak for å etablere samsvar mellom modell og virkelige teknologistrukturer. For å oppnå dette er det helt nødvendig at oppmerksomheten rettes mot de flaskehalsene som oppstår etterhvert som tiltakene iverksettes. Tiltakene må med andre ord justeres etter erfaringene med dem, om målene skal realiseres (March 1981).

Om kontrollen over de nødvendige virkemidlene er tillagt andre enn den iverksettende entreprenør, vil det kunne oppstå store kommunikasjonsproblemer og konflikter.

Kommunikasjonsproblemer vil oppstå fordi det kan være vanskelig å forklare rasjonaliteten av entreprenørhandlinger som er så nært knyttet til erfaringsvurderinger. Dette er det samme kommunikasjonsproblemet som oppstår mellom forskerrekutter og deres veiledere. Midt i en nyskapende forskningsprosess, kan det være vanskelig å kommunisere modeller som forskeren selv ikke har funnet en endelig form på (Stinchcombe 1966)

Konflikter vil oppstå fordi nye teknologiske kombinasjoner fordrer nye organisatoriske normer og rutiner.

Mange aktører har sin kompetansen og dermed sine faglige interesser knyttet til etablerte normer og rutiner.

Deres posisjon er derfor avhengig av at normene føres videre (Stinchcombe 1979). Konflikter vil derfor oppstå mellom de som har sine interesser knyttet til utvikling av nye normer og rutiner og de som er knyttet til de etablerte. Det er slike

konflikter Stinchcombe påpeker vil genereres av nye kombinasjoner i organisasjoner (ibid). Vi har tidligere vist til de konfliktene som oppsto ved innføring av trålerteknologien i fiskerinæringen,

fordi dette skapte endrede handlingsbetingelser for kystfiskere. Men konflikter kan også oppstå mellom slike som på forhånd ønsker å få detaljerte planer for bruk av pengeinnsatser for kontrollformål og entreprenørenes behov for økonomiske rammebeløp som kan brukes til å løse de løpende problemene som kommer opp i iverksettelsesfasen. (Se kap.7)

Dette kommunikasjonsproblemet og de normkonfliktene som ligger innebygget i utviklingsarbeid, har den konsekvensen at realisering av både entreprenør- og forskerrollen bare kan bedømmes ut fra arbeidets resultat og ikke deres handlinger. Det betyr at det er entreprenørene selv som har de beste forutsetningene for å bedømme hva som er den mest effektive ressursbruk for å nå de snevre målene med sine industriprosjektideer. Som vi påpekte innledningsvis er ikke entreprenørens handlinger (og ressursbruk) målrettet fra første steg. I denne prosessen må det derfor bygges inn muligheten for at ikke alle antakelsene om sammenhengen mellom handlinger og resultater er riktige. Prøving og feiling i ressursbruken inntil en finner den beste kombinasjon er nødvendig.

På grunn av de konfliktene som kan ligge mellom etablerte normer for rutinemessig handling og nyskapende prosjekters søking etter nye handlingsnormer, vil adskillelse av kontrollen med ressursbruken og ledelsen av iverksettelsesprosessen bidra til å bremse den opp. I slike tilfeller vil kommunikasjons- og forhandlingskostnadene bli store. Om det oppstår store konflikter mellom etablerte handlingsmønstre og de handlingsmønstre som gjennomføring av den nye kombinasjonen forutsetter, kan slike iverksettelsesprosesser stoppe helt opp. Jeg har selv erfaring fra produktutviklingsprosjekter som er stoppet opp på grunn av konflikter mellom strategier knyttet til prosjektets gjennomføring og handlingsmønstre knyttet til etablerte bedriftsorganisasjoner. At innovasjonsprosesser i organisasjoner er konfliktskapeende er et kjent fenomen for alle som har forsøkt seg på dette. Det finnes eksempler på at bedrifter har tatt ibruk innovasjoner med stort hell etter at oppfinneren er blitt sagt opp på grunn av brudd på de etablerte

normene i bedriften under utviklingsprosessen. (Sheppard 1967)

Vi har tidligere påpekt at mange av bedrifters ideer til nye kombinasjoner kommer inn i bedriftsorganisasjonene gjennom konsulenter av ulike typer (Utterback 1982) Konsulentrollen er imidlertid en rolle som bare har innflytelse gjennom sine faglige råd. De ideer som konsulentene bringer inn i bedriftene må derfor adopteres av aktører i organisasjonen som kan opptre som entreprenører med kontroll over de nødvendige ressurser til å gjennomføre dem. Men da de bedriftstilknyttede personene har sin kompetanse knyttet til eksisterende kombinasjoner, vil de ha vanskelig å ta imot ideer og iverksette ideer som bygger på andre teknologikombinasjoner og dermed kompetanse enn det bedriften selv bygger på.

Dette er i tråd med March (1981) sin påpekning at organisasjoner velger løsninger i naboskapet av de gamle. Dette understreker at entreprenørkontroll over innsatsressursene er en nødvendig forutsetning for å bære ut nye kombinasjoner. Entreprenøren er med andre ord ikke konsulent og rådgiver, men er selve være drivkraften som har kontroll over de nødvendige ressursene for iverksettingsprosessen.

Dette forklarer det fenomenet som allerede Schumpeter beskrev: Nye industrielle kombinasjoner skapes gjennom nye bedrifter. Vi finner den samme tendensen i dagens USA : 70 - 80% av alle nye arbeidsplasser hevdes å bli skapt gjennom etablering av nye bedrifter (Industriforbundet 1983:52, Business Week July 16 1984:34). Med andre ord er det entreprenørene som selv tar ledelsen over produksjonsfaktorene. Mange slike bedriftsetableringer skjer ved at personer som ikke får gjennomslag for sine ideer hos arbeidsgivere, går ut og starter sin egen bedrift ved hjelp av annen kapital. (The Economist 24/1983) Men det interessante er at mange slike småbedrifter i neste omgang blir kjøpt opp av større bedrifter etter at de har bevisst sin suksess. (Business Week June 25.1984:40) Dette betyr at når slike entreprenørdrevne småbedrifter har fått prøvd ut de nye kombinasjonene og de tilhørende handlingsnormer eller strategier, er det lettere å kommunisere innovasjonen enn på idestadiet.

I dette avsnittet har vi argumentert for at entreprenørers evne til å iverksette nye kombinasjoner er avhengig av hans kontroll over ressurser. Dette fordi entreprenørers ideer i iversettelsesfasen skal etablere nye normer og rutiner. Direkte kontroll med innsatsfaktorene reduserer kommunikasjonsbehovet som er meget ressurskrevende. Ressursbehovet for utvikling av nye organisasjonsformer er minst i nyetablerte bedrifter.

5.3. Kontroll med innsatsfaktorene skapes gjennom bytte.

Entreprenørkontroll med innsatsfaktorene er en forutsetning for å kunne iverksette de nye industrikombinasjonene. Men hvordan etableres slik kontroll? Det er vel ikke nødvendigvis slik at de som disponerer ressurser som f.eks. kapital har entreprenørtalenter. Hvordan skjer koblingene mellom den ressursen som entreprenører representerer og de øvrige innsatsressursene som er nødvendig for å realisere de nye kombinasjonene. Svarene på disse spørsmålene blir kritisk om vi skal forstå sammenhengen mellom de tre faktorene: Innsatsfaktorbruk, entreprenørhandlinger og nyskapende industriprosesser.

Schumpeters ide var at entreprenørene skaffet seg kontrollen over innsatsfaktorene gjennom en allianse med bankene. Dette innebar at pengene satte dem i stand til å skaffe de øvrige innsatsfaktorene for å få nye kombinasjoner i gang. Mellom bankene og entreprenørene skjedde det med andre ord en bytteprosess. Både kapital og entreprenøregenskaper er nødvendige ressurser for å realisere de nye kombinasjonene. Hver for seg er de imidlertid ikke så mye verd. Begge parter har derfor en felles interesse i å koble ressursene sammen. Den nødvendige makt skapes med andre ord ved at entreprenøren bytter til seg andre ressurser med sin forretningsside. Om vi anvender Hernes' maktmodell som bygger på et bytteperspektiv, vil vi få følgende sammenheng mellom entreprenørene og bankene (Hernes 1975:41).

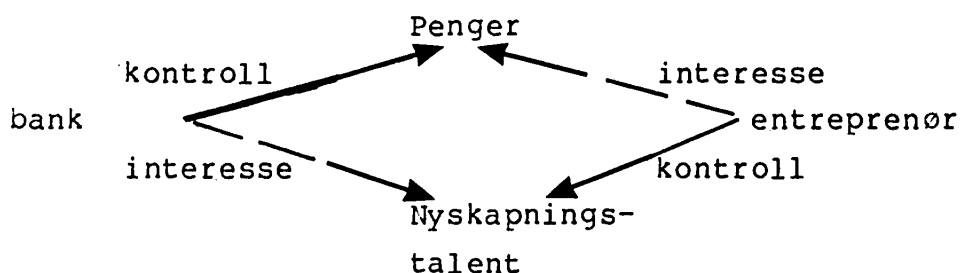


Fig. 5.3. Byttemodell mellom en bank og en entreprenør.

I denne modellen er banken og entreprenører to aktører som disponerer hver sine ressurser: penger og nyskapningstalent. Begges ressurser får først verdi for dem når de kobles sammen. Men relative nytte av egne ressurser, kan derfor økes om den inngår i en kombinasjone med andre ressurser. De har med andre ord gjensidige interesser i hverandres ressurser. Det er slike interessekoblinger mellom aktører med kontroll av ulike ressurser som hver for seg er nødvendig for å drive igjennom innovasjoner, som danner den maktmessige basen for entreprenøren. (Se også Larsen 1981) De øvrige ressurser som er nødvendig for at entreprenøren kan få igang nye kombinasjoner kan skaffes med penger.

I Schumpeters enkle modell som hadde sitt utgangspunkt i en relativt åpen kapitalistisk økonomi i første halvdel av dette århundret, var trolig kombinasjonen av entreprenører og banker med penger en tilstrekkelig forutsetning for å drive igjennom de nye kombinasjonene. Med penger kunne en skaffe alle de øvrige ressurser som arbeidskraft, teknologi etc. I et land som Norge, men en utstrakt form for blandingsøkonomi og godt organiserte interessegrupper, er det tvilsomt at alle nødvendigvis ressurser kan kjøpes for penger. For eksempel finnes det for fiskerinæringen en eksportlov som regulerer hvem som kan få tillatelse til å drive fiskeeksport av bestemte fiskeprodukter. I noen tilfeller er medlemskap i bestemte foreninger en forutsetning for å eksportere (Hallanstvedt 1982). Hvis ikke en entreprenør fyller de kriterier som loven fastsetter

for å godkjenne eksportører, ville ikke penger og produktideer være av særlig verdi. En forutsetning for å få tilgang på slike politiske ressurser som en offentlig tillatelse er, vil i tråd med maktmodellen være at det oppstår en interessekobling mellom de offentlige aktørene som kontrollerer lovverket og praktisering av det og entreprenøren (-r). Med andre ord må de offentlige aktørene ha interesse i at nye kombinasjoner realiseres gjennom forvaltning av lovverket. Det samme må forutsettes ved offentlig finansiering av utviklingsarbeid. De som mottar kapitalen må ha en genuin interesse for å realisere nye kombinasjoner.

Det er imidlertid en vesentlig forskjell mellom privat og offentlig kapital med hensyn til de interesser som er knyttet til den. Den private kapitals første siktemål er å bli forrentet. Offentlige aktører har imidlertid andre samfunnsmessige mål med bruken av sine økonomiske virkemidler som det kan være vanskelig å se effekten av i det enkelte prosjekt. Mangel på slike klare sammenhenger mellom målene og de enkelte tiltak, gjør at det kan etablere seg andre bytteprosesser mellom entreprenører og offentlige finansieringsinstitusjoner. Vi finner eksempler på at bedrifter som har mottatt offentlig støtte til FoU-arbeidet, ser på støtten som en form for subsidier uten plikt til å arbeide med nye prosjekter. (NOU 1981:30b) Det er også meget få konkrete eksempler på kommersielt vellykkede offentlig finansierte fiskeriutviklings prosjekter. Det synes mer som forvaltningen av midlene er gått inn i en form for politisk bytteprosess mellom ulike maktsentra med penger og politisk administrative støtte som innsatsfaktorer, hvor det synes viktigere for søkerne av prosjektmidler å få sin del av budsjettkaka enn å oppnå resultater av prosjektarbeidet (Trondsen 1984b).

For å bringe ut nye produkter av fisk til markedene, vil en entreprenør ikke bare støte på lovbestemmelser som regulerer eksporten, han vil også støte på et sterkt lovbeskyttet fiske. Tilgjengelighet av fisk i havet som markedet etterspør, er ikke en tilstrekkelig forutsetning for å etablere industri. Det må også oppnås enighet med fiskerne, slik at de ut fra sine egne interesser er villige til å bringe på land de råstoffer som

trenges i produksjonen. Men fiskerne følger fiskens vandringer og fisker de fiskeartene som gir dem det høyeste utbyttet med minst innsats. Dette kan derfor komme i konflikt med industrientreprenørens interesse om stabile råstofftilførsler.

Da Findus skulle etablere sin frysekjede med utgangspunkt i Hammerfest, etablerte de også sin egen flåte som skulle sørge for råstofftilgangen. For å gjennomføre denne strategien var det nødvendig med en sterk støtte fra de politiske myndigheter på grunn av fiskernes motstand "mot kapitalens innmars i fisket" (Lien 1975).

Under dagens politiske forhold, vil en slik strategi knapt være tenkelig. For å skaffe råstoff vil det derfor være nødvendig med en form for bytte av ressurser med fiskerne som yrkesgruppe. En konkurransedyktig råstoffpris vil f.eks. kunne være et slikt virkemiddel.

Med disse eksemplene vil vi understreke at de politiske og institusjonelle forhold som fiskerinæringen er støpt inn i, ikke kan endres gjennom bytte med penger som innsatsfaktorer.

Mens den enkelte entreprenør gjennom sine ideer og penger kan iverksette nye kombinasjoner i en desentralisert kapitalistisk økonomi, stiller den institusjonelle økonomien krav om helt andre bytteprosesser. Mange avgjørelser tas ikke på basis av en snever bedriftsøkonomisk logikk. Kollektive avgjørelser i interesseorganisasjoner gis inntrykk av å bli tatt ut fra det som er henholdvis medlemmenes eller samfunnets interesser. Også på slike arenaer vil det skje bytteprosesser mellom store bedrifter og organisasjoner på den ene siden og myndighetene på den andre (Maktutredningen NOU: 1981).

Også institusjonelle forhold kan under bestemte betingelser endres med økonomisk makt som innsatsfaktor. Forutsetningen er at de som kontrollerer de institusjonelle faktorene har økonomiske interesser som kan realiseres gjennom bytte.

Findus tillatelse til å erverve fiskefartøyer på tross av gjeldende lover om at bare fiskerne skulle eie fiskebåter, er et annet eksempel på slike bytteprosesser : Findus satte inn kapital og myndighetene lempet på lovpraktiseringen for å oppnå et felles mål om nye industriprosesser.

Den situasjonen hvor det ikke er mulig å skape endringer, er hvor bytteforhold hindres fordi aktørene har **forskjellige** interesser. Dette kan være tilfelle mellom offentlige ansatte som er satt til å forvalte et lovverk. og en næringsaktør som trenger en tillatelse som ikke er hjemlet den etablerte forvaltningspraksis. I Findussaken var det nettopp slike avvik mellom gjeldene regler og interessentens ønsker som ble fremhevet i forvaltningens saksbehandlingsprosess. Hadde disse saksbehandlere hatt kontrollen over disse retningslinjene, ville begge interessentene fått avslag. Bytteprosessen kan med andre ord komme istand når aktører innenfor et forvaltningssystem og eksterne interesser med felles interesser finner hverandre. Men også innen andre grupper av aktører som kontrollerer innsatsfaktorer f.eks. finansfolk og konsumenter, vil vi finne individer med ulike interesser i forhold til industri- og produktinnovasjoner. Maktallianser som kan iverksette nye kombinasjoner, vil derfor kunne etableres når aktører innenfor den enkelte gruppe med felles interesser finner hverandre. (Se kap. 6). Argumentet om at innovative aktører har et vekslende nettverk vil derfor ikke bare ha betydning for deres evne til å plukke opp nye ideer (kap.4), men også være en nødvendig forutsetning for å finne de aktørene som har felles interesser i å bære ut nye kombinasjoner. Når en entreprenør finner en nettverkskontakt som inneholder nye ideer, vil sansynligheten være stor for at han også finner personer som er interessert i å gjøre noe med slike ideer.

Men som vi fremhevet i 3 kapittel, finner en i flere land en meget stor etterspørsel etter entreprenører. Det vil si at det finnes myndigheter og finansieringsinstitusjoner som søker folk med forretningsideer som kan iverksettes. Disse iverksettelsesinstansene har med andre ord ikke egne ideer på samme måte som Schumpeters banker.

Men før en slik kobling mellom aktører med felles interesser kan skje, må begge parter **definere** at de har felles interesser. I forrige avsnitt fokuserte vi på at innovasjonsutvikling skaper kommunikasjonsproblemer. Det kan være vanskelig for en entreprenør å forklare andre potensielle alliansepartnere at hans ide er verd å satse på. Entreprenøren må gjennom tilbud generere interessene (dvs. etterspørselen) hos de han er avhengig av å samarbeide med. Den samme mekanismen vil med andre ord gjøre seg gjeldene i entreprenørens forhold til konsumenter såvel som til banker eller offentlige myndigheter som må stille ressurser til rådighet for at industrikonseptet kan iverksettes. Men forskjellen mellom en konsument som løpende kan velge mellom ulike varer for å finne frem til de varene som tilfredsstiller deres interesser best, og en alliansepartner som stiller innsatsfaktorer til rådighet, er at den siste må være villig til å vente lenge før han kan se resultatet av sine investeringer eller støtte. Beslutningsunderlaget vil derfor være mye tynnere for investorer enn for konsumenter og risikoen vil være større. Vi kan derfor spørre: Hva er det som er de viktigste mekanismene som gjør at aktører med ulik bakgrunn finner ut at de har felles interesser og danner allianser selv om det faktiske prosjektet de inngår allianser om kan være høyst uklart? Denne uklarheten gjør at alliansen mest trolig må etableres med referanse til et annet plan som har med forhold utenfor det konkrete prosjektet. For å belyse denne problemstillingen skal vi i neste avsnitt klargjøre hvordan adopsjonsbeslutninger skjer av nye ideer.

I dette avsnittet har vi argumentert for at entreprenørene må gjennom en bytteprosess med andre som disponerer ressurser før nødvendig makt kan mobiliseres til iverksetting av nye kombinasjoner. Bytteprosessen kan ta mye tid. Aktiv spredning av ideer til mange aktører er nødvendig for at de få skal møtes som har interesse for å inngå i bytte .

5.4. Det sosiale nærmiljøet viktig for adopsjonsbeslutninger.

I diffusjonsteorien fremheves det at forholdet mellom aktører i

det sosiale system de er innvevd i, er viktige for adopsjon av nye ideer. Viktigheten er spesielt stor i visse stadier av adopsjonsbeslutningsprosessen. Gjennom diffusjonsforskning har en funnet at beslutningsprosesser kan deles opp i ulike stadier etter kildene til den informasjon som blir innsamlet. Stadiene er begrepsfestet i kunnskapsstadiet, overbevisningsstadiet, beslutningsstadiet, implementeringsstadiet og bekræftelsesstadiet. (Rogers 1983: 164). I det følgende skal jeg klargjøre kjennetegnene ved hvert av stadiene.

Kunnskapsstadiet.

I dette stadiet søker aktørene softwareinformasjon om innovasjonen. Etter at individet er blitt oppmerksom på innovasjonen søkes "hva, hvordan og hvorfor" informasjon. Dvs. spørsmål som: Hva er innovasjonen, hvordan virker den og hvorfor virker den? Dette er informasjon for å kunne bruke innovasjonen. Til slutt i en slik kunnskapssøkende fase, søker individer etter prinsipielle kunnskaper som er mer grunnleggende for innovasjonens virkemåte.

Overbevisningsstadium.

I denne fasen former individet fordelaktige eller ufordelaktige holdninger til innovasjonen. Mens hovedsaken i kunnskapsfasen er å vite, karakteriseres overbevisningsfasen mer som en følefase. Når kunnskaper er innhentet formes holdningene til innovasjonen. Informasjon om innovasjonen som søkes i dette stadiet brukes til evaluering, finnes ikke i de media som presenterer innovasjonen. Viktige spørsmål som søkes besvart er: Hva er innovasjonens konsekvenser? Hvilke fordeler og bakdeler har den for min situasjon? Mange undersøkelser viser at slik informasjon hentes fra de nærmeste likemenn (f.eks. kollegaer). Deres subjektive meninger om innovasjonen får derfor stor betydning. (Rogers 1983:170).

Vi kan ut fra dette hevde at mens det i første stadium søkes etter informasjon om innovasjonen søkes det i andre stadium informasjon om innovasjonens tilpassning til aktørens egen nisje. Alle de faktorene som påvirker aktøreres nisje vil derfor påvirke

de vurderinger som gjøres i dette stadiumet. Informasjonskildene som benyttes i disse to stadiene er også forskjellige: I kunnskapsfasen innhentes kosmopolitisk informasjon, mens det i overbevisningsfasen innhentes lokal informasjon. (Rogers 1983:200)

Rogers (ibid) fremhever at følgende karakteristika ved selve innovasjonen slik individet i sitt sosiale system oppfatter dem, påvirker raten eller sansynligheten for at disse vurderingene kommer positivt ut. Følgende fem karakteristika ved nye ideer synes viktige:

1) Dens relative fordel, 2) dens tilpassning til eksisterende verdier (compatibility) 3) dens kompleksitet, 4) dens diversitet, 5) kommuniseringsmuligheten. (ibid: 210).

Relativ fordel er den grad ideen er tiltalene for den potensielle adopsjonsenheten. Kriser vil for eksempel kunne påvirke den relative fordel av en ny ide og påvirke innovasjonssansynligheten. En krise vil også kunne akselere raten. Fortjenestemuligheten -differansen mellom de totale inntekter som innovasjonen vil gi og dens kostnader, er også en dimensjon av relativ fordel. Vi antar at inntekter og kostnader ikke bare dekker økonomiske forhold; men også andre sosiale forhold. De første som tar i bruk en ny teknikk, eller setter i produksjon en ny kombinasjon, høster ofte en ekstra profitt fordi enhetskostnadene blir lavere enn konkurrerende produkter uten at produksjonsvolumet påvirker prisen. Det er dette Schumpeter betegner som **entreprenørprofitt** og Rogers (1962:283) som "windfall"profitt og som er et sterkt insentiv for aktører til å arbeide med nye ideer.

Ideens **tilpassning** til eksisterende erfaringer og verdier er en faktor som er knyttet til vår tendens til å selektere informasjon (kap. 4.) Jo mer en ny ide er tilpasset sosiokulturelle verdier og tro, tidligere introduserte ideer og klientens behov for nye løsninger, dess større sjanse er det for at innovasjonen blir adoptert. (ibid:223). Dette innebærer at jo mer positivt innstilt det sosiale miljø er til innovasjoner, dess større sansynlighet

er det for at innovatører skal kunne adoptere dem. Men tidligere dårlige erfaringer med lignende innovasjoner i det sosiale miljø, reduserer adopsjonssansynligheten. Innovasjonen må også fylle et følt behov om at adopsjonssansynligheten skal øke.

Innovasjonens **kompleksitet** har også betydning for dens adopsjon. Med kompleksitet forstås graden som en innovasjon er oppfattet som relativt vanskelig å forstå og bruke. Jo mer kompleks en innovasjon er dess lavere vil adopsjonsraten være. Av dette følger det at jo mer relevant kompetanse aktører har dess lavere vil kompleksiteten på innovasjoner knyttet til denne kompetansen være og dess høyere vil adopsjonsraten være. Kompleksitet og kompetanse kan med andre ord nøytralisere hverandre.

Diversitet eller **prøvbarhet** betegner i hvilken grad en innovasjon kan utprøves eller eksprimenteres med i små skala. Jo bedre prøvbarheten av en innovasjon er slik den oppfattes av medlemmer at et sosial system, dess høyere er adopsjonsraten.

Det er funnet at jo mer en innovasjon kan **kommuniseres** til eller observeres av andre, dess høyere er adopsjonsraten. Dette betyr at for eksempel teknologiske nyheter som et nytt verktøy, maskin m.v. som kan observeres har lettere for å bli tatt i bruk enn abstrakte ideer som ikke kan sees. En slik kommunikasjon gir støtte til beslutningen.

Beslutningsstadiet.

Etter at aktøren har vurdert innovasjonens mange dimensjoner, er tiden inne for å ta en beslutning om innovasjonen skal adopteres eller avvises. Denne beslutningen er forbundet med en sterk grad av usikkerhet med hensyn til innovasjonens konsekvenser. Innovasjoner som kan prøves på delbasis har derfor generelt større sjanse for å bli adoptert. "Utprøving gjennom andre" gir også det samme resultat. (Rogers 1983:172) Muligheten for utprøving gjennom andre fremheves av mange forfattere som en viktig forklaringsfaktor for den sterke konsentrasjon i veksten av høyteknologiindustri i USA. (Utterback et al 1982, The Economist

24/1983:59) I disse miljøene kjenner de fleste hverandre. Erfaringer kan utveksles. Entreprenører kan også utnytte ideer fra andre organisasjoners erfaring. Utterback et al (ibid) fant også at et særtrekk for svenske entreprenører, var at de i meget liten grad kjente andre entreprenører som var i samme situasjon. De kunne derfor ikke trekke på erfaringer som ble høstet av andre for å redusere usikkerhet i egen beslutninger. Utterback trakk den konklusjon at dette var en meget sterk hemning for utvikling av nye bedrifter i Sverige.

Usikkerhet i beslutningsprosessen, er en viktig årsak til at organisasjoner søker løsninger i naboskapet av de løsningene de tidligere har erfaring fra. (Cyert & March 1963)

Implementeringsstadiet.

I dette stadiet tar aktøren ideen i bruk. Også i dette stadiet søkes det etter informasjon. Spørsmål som besvares er: Hvor får jeg tak i innovasjonen? Hvilke operasjonelle problemer vil jeg møte og hvordan kan jeg løse dem?

Bekreftelsesstadiet.

Selv etter at en innovasjon er implementert søker individet fortsatt informasjon for å overbevise seg om at adopsjonen var riktig eller ikke. Dette skjer i bekreftelsesstadiumet. Slik informasjon får en fra de erfaringer som springer ut av bruken av innovasjonen. Det søkes informasjon som de tror vil bekrefte den beslutning som allerede er tatt. M.a.o. et eksempel på selektiv informasjonssøking, for å unngå den usikkerhet som uklarhet medfører. En investor som har skutt penger inn i et industriprosjekt, vil med andre ord evaluere riktigheten av denne beslutningen både gjennom overvåkingen av selve prosjektet og gjennom andres vurdering av dette eller lignende prosjekter.

Vi ser av denne gjennomgangen av viktige faktorer som har betydning for folks adopsjon av ideer, at informasjon fra forskjellige kilder er av meget stor betydning for slike beslutningsprosesser. Særlig viktig er informasjon som kommer

gjennom de personlige nettverk, fordi det er her de endelige standpunkter tas gjennom aktiv kommunikasjon.

Forståelsen for dette er viktig for de som ønsker å påvirke adopsjonsraten av innovasjoner hos de gruppene et evt. industrikonsept er avhengig av. Det er utilstrekkelig å gi direkte informasjon. Sannsynligheten for adopsjonen vil øke om mottakeren hører det samme budskapet fra flere kilder.

Markedsføring er som vi framhevet i det andre kapitlet et viktig element i å frambringe nye produkter på markedet. Store komplekse organisasjoner og prosjekter er i tillegg til forbrukerne avhengig av aktiv innvirkning fra organisasjonenes egne ansatte, leverandører av innsatsfaktoren og myndigheter. Intern markedsføring er et begrep som er lansert som et redskap som for å spre nye ideer til alle interne grupper industriforetaket er avhengig av. (Arndt 1984).

En vesentlig del av entreprenørrollen er derfor å opptre som en aktiv endringsagent. I neste avsnitt skal vi klargjøre faktorer som påvirker effektene av endringsagentvirksomhet.

5.5. Entreprenører som endringsagenter.

Rogers (1983:315) har begrepsfestet fem roller for endringsagenter som søker å implementere sine ideer hos andre:

1. Utvikling av behov for endring. Endringsagenter hjelper ofte klienter til å bli oppmerksom på behov for å endre deres adferd. For å oppnå dette peker endringsagenten ut nye alternativ på eksisterende problem, dramatiserer betydningen av dem og vil kunne overbevise klienten at de er i stand til å løse problemene.

2. Etablering av en informasjonsbytterelasjon. Med en gang et behov for endring er skapt, må endringsagenten utvikle en harmonisk relasjon med klientene. Endringsagenten kan forsterke relasjonen til klienten ved å skape anerkjennelse for hans eller hennes kompetanse, tillitsverdighet og evne til å

sette seg inn i klientens behov og problemer. Klienter må akseptere endringsagenten før de vil akseptere innovasjoner som han/hun fremmer, fordi innovasjonen ofte er vurdert som en del av den basisen som endringsagenten blir vurdert.

3. Stiller diagnoser på deres problem. Endringsagenten er ansvarlig for å analysere sin klients problemsituasjon for å klargjøre hvorfor eksisterende alternativer ikke møter deres behov. For å finne frem til en slik diagnostisk konklusjon, må endringsagenten se situasjonen fra klientens og ikke fra sitt eget perspektiv. Endringsagenten må med andre ord se situasjonen gjennom klientens øyner.

4. Skaper intensjon til endring hos klienten. Etter at endringsagenten har utforsket forskjellige retninger for handling for at klienten skal kunne nå sine mål, søker han/hun å motivere en interesse for innovasjonen. Men endringsagenten må være klientorientert snarere enn innovasjonsorientert, fokusert på klientens problem.

5. Oversetting av intensjonen til handling. En endringsagent søker å influere klientens adferd gjennom anbefalinger basert på klientens behov. Som påpekt tidligere i dette kapitlet, er det det nære personlige nettverket som er mest betydningsfullt i overbevisnings- og beslutningsstadiet av en innovasjonsbeslutningsprosess. Endringsagenten kan bare arbeide indirekte gjennom openionsledere for å påvirke klientens nære nettverk.

I bekreftelsesstadiet er det identifisert to spesielle roller som endringsagenten spiller:

1. Stabilisere adopsjonen og hindre diskontinuitet.

Endringsagenter må effektivt stabilisere den nye adferden ved å forsterke meldinger til de av klientene som har adoptert for derved å fryse den nye adferden. Denne assistanse blir periodevis gitt når klienten er i implementerings- og bekreftelsesstadiet av en innovasjonsbeslutningsprosess.

2. **Oppnå en begrenset relasjon.** Sluttmålet for endringsagenten er å oppnå en selvfornyende adferd som en del av klientens eget system. Rogers fremhever derfor at endringsagenters siste rolle burde ta sikte på å få han ut av den personrettede endringsagentrollen, ved å utvikle klientens egen evne til å bli sin egen endringsagent. Med andre ord må endringsagenter søke å frigjøre klienters avhengighet av dem, slik at de kan stole på seg selv. Denne anbefalingen har først og fremst sin bakgrunn i endringsagenters aktivitet ved spredning av tekniske innovasjoner i u-land. Men den skulle ha like stor aktualitet i effektive industrielle organisasjoner. De mest effektive og tilpassningsdyktige industrielle organisasjoner er slike som består av lag med individuelle spillere med felles mål og ulike roller samlede innsats (Ouchi 1982). Individuelt engasjement er derfor en viktig effektivitetsfaktor.

Men for å kunne oppnå slik selvstendighet, må de enkelte individene frigjøres fra sin avhengighet fra andre personers faglige autoritet.

Hvilke faktorer er det så som påvirker suksessen til endringsagenter? Rogers (1983:317) fremhever for det første at endringsagentsuksess er positivt relatert til omfanget av innsatsen i å kontakte klientene. Graden av suksess er også positivt relatert til endringsagenter som er klientorientert heller enn endringsagentbyråorientert, og til graden diffusjonsprogrammet er positivt relatert til klientens behov. Innovasjoners egenskaper påvirker også adopsjon. Ut fra de sammenhengene vi kunne finne, kan vi anta at endringsagentens suksess vil være avhengig av hvilken grad innovasjonen ble utviklet slik at:

- * Den kan påvises å gi mottakeren større fordeler enn kostnader med den.
- * Den passer inn i de problemstillingene mottakeren er opptatt av og som er avledet av hans verdier, siste erfaring og behov.
- * Den er enkel å forstå for mottakeren.
- * Mottakeren har muligheten til å prøve ut ideen i små skala før

adopsjonen blir inngått.

* Den er lett å kommunisere utover i det sosiale systemet.

Endringsagenter finner imidlertid andre sosiale begrensinger i deres muligheter til å få kontakt med alle de klientene som er målet for innovasjonsspredning eller iverksettingen. Rogers (1983:322) refererer til fire trekk ved klientmassen som har betydning for endringsagentkontakt. Den er positivt relatert til følgende klientegenskaper:

- høyere sosial status
- større sosial deltakelse
- høyere utdanning
- kosmopolitiskhet

Disse funnene bekrefter at kommunikasjonen mellom endringsagenten og deres klienter er mer effektiv når de har en stor grad av like verdier, sosial posisjon etc. (homogen).

For å nå frem med innovasjonen til de individene som er svært ulik endringsagentens verdier, utdanning, status etc. (heterogen), er det nødvendig å spre informasjonen gjennom to trinn. Først til **opinionslederen** og via han til hans etterfølgere. (Rogers 1983:272). Det viser seg at nettverk mellom personer i hovedsak er homogent. Spredning av innovasjoner skjer derfor gjennom heterogene- nettverkskoblinger mellom slike homogene nettverk. Det var denne nettverkskobling vi tidligere betegnet som svak. Studier har også vist at når diffusjonsnettverk er heterogent, vil etterfølgerne søke opinionsledere som: har høyere sosioøkonomisk status, mer utdanning, mer massemediaeksponering, er mer kosmopolitisk, har større endringsagentkontakt og er mer innovative. (ibid:277).

I hvilken grad opinionsledere er innovative, er sterkt knyttet til det sosiale systems normer. Hvis ikke det sosiale systems normer favoriserer endring, er heller ikke opinionsledere spesielt innovative. (ibid:285) Men endringsagenters suksess er positivt

relatert til i hvilken grad de arbeider gjennom openionsledere. (ibid:331).

Dette avsnittet bygger på en påstand at implementering av innovasjoner forutsetter en aktiv spredning av ideer til alle de som forutsettes å støtte den. Vi har undersøkt hvilke faktorer som påvirker endringsagentens resultater. En vesentlig del av en vellykket entreprenørrolle er endringsagentens rolle. Viktigst er at innovasjonen utformes ut fra mottakernes interesser. Men når bare bestemte mottakere har de ressurser og interesser han ønsker å bytte til seg kan han øke innsatsen inntil han finner de rette. Han kan også bruke direkte overtalesesmetoder ved å forandre klientens problemoppfatning og han kan spre ideene gjennom andre.

5.6. Oppsummering og konklusjoner.

Dette kapitlets formål har vært å drøfte faktorer som virker inn på iverksettingsprosesser av nye kombinasjoner. Utgangspunktet har vært Schumpeters påstand om at entreprenøren må ha kontroll over innsatsfaktorene for å kunne iverksette nye kombinasjoner. Jeg har undersøkt denne påstanden, og funnet sterk støtte for den i tre forhold:

For det første er det i nyskappingsprosesser behov for en kontinuerlig konseptutvikling også under iverksettingsfasen. Realisering av en grunnide i et konsept, vil være mer sannsynlig om de som har ideen og interessene knyttet til gjennomføringen, også deltar under iverksettingsprosessen. Konseptet kan da justeres i forhold til ide etterhvert som erfaring høstes fra iverksettingsprosessen

For det andre kan det under iverksettingsprosessen være vanskelig å kommunisere den endelige modellen som viser seg kommersielt best før prosessen er over. Kommunikasjonskostnadene vil bli meget høye om andre enn entreprenøren skal treffe beslutninger om ressursbruk.

For det tredje innebærer etablering av nye kombinasjoner at også nye arbeidsnormer må etableres og tilpasses de nye teknologiers

Krav. Etablerte arbeidsnormer må derfor endres. Om de som disponerer viktige innsatsressurser har sine interesser bundet opp i etablerte arbeidsnormer, kan det oppstå konflikter som kan hindre innovasjonsprosessen. Kontroll over innsatsfaktorene etableres gjennom ulike former for bytte av ressurser.

Entreprenørens viktigste ressurser er ideer og vilje til å gjøre noe med dem. I Schumpeters modell var det koblingen mellom entreprenørressurser og bankenes kapital som satte entreprenøren i stand til å skaffe seg de øvrige innsatsfaktorer for å få nye prosesser i gang.

For å få slike bytteprosesser igang må alle de partene som kontrollerer de forskjellige innsatsfaktorene ha **interesse** for endring. Slik interesse vil være tilstede når den enkelte får tilbake større verdier ved å koble sine ressurser sammen med andres i et bytteforhold. Selv om interessen kan stimuleres gjennom penger, finnes det også interessekonflikter f.eks. mellom bedriftsøkonomiske og andre gruppers interesse som kan blokkere koalisasjonsdannelser.

Heller ikke alle innenfor de ulike yrkesgruppene som kontrollerer innsatsfaktorene, uttrykker de samme interessene. Vekslende nettverk er derfor nødvendig for at aktører i ulike grupper med felles interesser i nyskappingsprosesser, skal kunne kobles sammen.

Men for at slike koblinger av aktører med felles interesser skal kunne komme istand, må interessefellesskapet oppfattes av de ulike aktørene. Det er her problemet oppstår med å selge en ide som ikke er ferdigutviklet til en alliansepartner.

Adopsjon av ideer har diffusjonsforskerne funnet skjer gjennom følgende trinn.

Stadium	Informasjonssøking	Innovasjons- vurderingskriterier
Kunnskaps-	Eksisterende informasjon om innovasjonen	
Overbevisning	Konsekvensvurdering via kollegaer	-relativ fordel -tilpassert eksisterende verdier. -Kompleksitet. -Diversitet. -Kommuniserbarhet.
Beslutning	Utprøving i små skala eller gjennom andre.	
Implementering	Konsekvensinformasjon via iverksetting	
Bekreftelse	Informasjon fra bruk og positiv informasjon fra andre.	

For å overbevise alle de aktørene som er nødvendig for å bære ut de nye kombinasjonene om interessefelleskapet, må entreprenøren påvirke deres beslutninger.

Det er identifisert 7 slike endringsagentroller:

- Utvikling av behov for endring (utilfredshet)
- Etablering av informasjonsbytterelasjon
- Diagnoserer av klientproblem
- Skape intensjon for endring
- Oversetting av intensjon for endring
- Stabilisering av adopsjon
- Oppnå en begrenset relasjon

Denne rollelista forutsetter at endringsagenten må lede klienten gjennom en hel adopsjonsprosess. Vi har forutsatt at de industrielle nyskappingsprosesser drives frem gjennom koalisasjoner hvor deltakere har sterke interesser for resultatene. Et kritisk punkt i denne prosessen er etablering av nye informasjonsbytterelasjoner. På grunn av innovasjonen enda ikke er utviklet, er det i liten grad mulig å foreta en rasjonell vurdering av den. Endringsagenten må derfor aksepteres som **openionsleder** på sitt felt. **Tillit** mellom openionsleder og hans etterfølgere på det bestemte feltet, er et nøkkelord. Slik tillit etableres gjennom akseptering av openionslederens kompetanse, evne til å sette seg inn i etterfølgernes behov og problemer og evne til å ivareta deres interesser. (Rogers 1983). For at slik tillit skal kunne etableres, vil vi anta at de må prøves over tid. Dette fordi det er gjennom læring ved gjøring at slike relasjoner prøves ut. Etablering av nye slagkraftige iverksettingskoalisasjoner er derfor en **tidkrevende** prosess.

Tilpassning av innovasjoner til mottakernes egne interesser og behov, er en effektiv måte å oppnå spredning av innovasjoner.

6. KOBLING AV INNSATSFATKTORER PAVIRKES AV ARENADANNELSER.

6.1. Innledning.

I de to foregående kapitlene har vi argumentert for at utvikling av nye industrikonsepter og iverksetting av nye teknologikombinasjoner, er avhengig av mange personer med faglig spesialkompetanse. Jo mer teknologisk komplisert et industriområde er, dess mer spesialisert kompetanse vil vi anta er nødvendig for å konstruere og iverksette nye kombinasjoner. Utvikling av nye jetfly eller biler kan stå som illustrasjon på dette. For å komme frem til slike kompliserte produkter og prosesser, er det nødvendig med et intimt samspill mellom alle de kompetanser og interesser ulike faggruppene representerer.

Hver og en av disse fagfolkene har bygget opp sin spesialkompetanse gjennom vitenskapelig utdanning eller annen spesialtrening over mange år. Vi har tidligere påpekt den betydning nettverk har for kumulativ kunnskapsutvikling. Vi vil derfor anta at de ideene som fagfolk har, er et produkt av felles kunnskapsutvikling innenfor fagavgrensede miljøer. Slike fagmiljøer utvikler også felles verdier og problemoppfatninger. Vi påpekte i kapittel 4.5. at informasjonsklikker nettopp samler personer med felles tro, utdanning og sosial status.

Profesjoner danner slike grupper: En sosiolog, en økonom eller en ingeniør, kan f.eks. ha helt forskjellige oppfatninger av hva som er viktige problemstillinger å arbeide med. (Torgersen 1972)

Slike faggrupper kan også dannes på annet grunnlag enn utdanning. Innenfor både offentlig byråkrati og private bedrifter og organisasjoner, finner vi ofte dannelse av ulike former for "korps"-oppfatninger og hvordan problemer skal analyseres. Slike organisasjonsføringer kan være sterkere enn de føringer som profesjonsene legger på ideutviklingen. F.eks. fant

ikke maktutredningen noen målbar forskjell mellom samfunnsvitere og juristers holdninger i de norske departementene.

(Maktutredningen 1981, Olsen & Lægereid 1978)

I forrige kapittel argumenterte vi for at definerte felles interesser var en forutsetning for koalisasjonsdannelser. Vi kan derfor se følgende sammenheng mellom interesser og holdninger:

Interesser----->nettverk----->holdninger

Vi antar med andre ord at nettverk danner en mellomliggende variabel mellom folks interesser og uttrykte holdninger. Men for de enkelte aktørene kan både interesser og holdninger være vanskelig å definere som uavhengige faktorer. (Hernes 1975). Tilslutning til nettverk vil derfor kunne få en signifikant betydning for både deres definisjon av interesser og holdninger. Mangel på målbare holdningsforskjeller mellom samfunnsvitere og jurister i departementene, må kunne sees som en støtte til en slik hypostese.

Slike **nettverk** som baserer seg på yrkesutøvelse og avgrenser seg ut fra oppfatninger av felles interesser og verdier (mål-middel oppfatninger) og fagkompetanse vil jeg betegne som en **arena**. Begrepet brukes på samme måte som politisk arena i politisk/administrative beslutningsprosesser. For hver arena finnes det en avgrensning av: "Hvilke deltakere som ansees som legitime, hvilke problemstillinger, verdier og situasjonsoppfatninger som oppfattes som sentrale, hvilke type kunnskap som defineres som ekspertise" (Egeberg m.fl. 1978:122). Slike arenaer vil vi finne både innad i organisasjoner, og i grupper av folk med tilholdssted i mange forskjellige organisasjoner. Noen slike arenaer kan være institusjonalisert i organisasjoner f.eks. profesjoner, faste konsultasjonsorganer mellom myndigheter og næringsliv 1), eller

1) Den segmenterte stat er Maktutredningens betegnelse av konserkvensene av slike organiseringer. (Maktutredningen 1981)

mellom samarbeidende bedrifter. Noen kan også være uformelt organisert på tvers av formelle organisasjonsstrukturer både internt i bedrifter og mellom organisasjoner basert på uformelle kontaktnett f.eks. mellom forretningsforbindelser. (Aldrich 1979:322, March 1981). Felles for disse arenadannelsene, er at deltakerne på ulike måter er avhengig av hverandre gjennom bytte av informasjon. F.eks. sier en av våre fremste eksportører av fersk oppdrettsfisk: "Mellom de fleste av de 10-12 største kjøperne har det i de seneste år utviklet seg et relativt godt uformelt samarbeid i form av utveksling av markeds- og prisinformasjoner. Det foregår en utstrakt samhandel ved at kjøperne handler seg imellom" (for å dekke kortsiktige produktbehov uten å påvirke markedsprisen) (Lerøy 1983).

Deltakelser på slike arenaer gjør det lettere for den enkelte aktør å treffe beslutninger som han tror er i pakt med de interesser han skal ivareta. Den enkeltes karriere kan også bli påvirket av hvordan andre deltakere på arenaen oppfatter innsatsen. Tillit som vi tidligere har fremhevet som en nøkkelfaktor for å danne nye kontaktnett, tror vi kan etableres gjennom slike arenaer. Ouchi (1982) fant f.eks. at en stor forskjell mellom amerikanske og japanske bedrifter var at spesialistene i amerikanske bedrifter i stor grad hadde en karrierevei som gikk fra bedrift til bedrift innenfor det samme fagområdet. I Japanske bedrifter er det mer vanlig at folk forblir i den samme bedriften hele sin yrkeskarriere og hvor det legges mer vekt på å gi folk en breiere fagplattform i bedriften. Han fant derfor at cocktail-selskap mellom amerikanske bedrifter i stor grad fungerte som en arena hvor folk fremmet sine egne yrkeskarrierer like mye enn sin bedrifts interesser. Resultatet av denne forskjellen hevder Ouchi er at amerikanske bedrifter er mer segmentert og ufleksibel i forhold til de japanske. Dette gir han som hovedforklaring på japanske bedrifters konkurranseoverlegenhet i forhold til amerikanske konkurrenter.

Vi antar således at personer med **ideer, interesser og**

fagkunnskap som utvikling av nye industrikombinasjoner forutsetter, er knyttet til forskjellige arenaer.

Kombinasjoner av innovasjonsressurser knyttet til personer på ulike arenaer, vil derfor bli påvirket av de føringene som arenaene legger. Graden av kontakt mellom arenaene, vil derfor påvirke innovasjonsevnen fordi dette åpner for nye koblinger av ideer og kunnskaper. I tillegg legger den sosiale struktur på den enkelte arena føringer på aktørenes interesse for adopsjon av nye ideer.

I dette kapitlet skal vi utvikle en kategorisering av de viktigste arenaer som påvirker innovasjonsaktiviteten i **fiskernæringen**. Vi skal også drøfte og utvikle en modell for hvordan karakteristika ved aktørene på den enkelte arena og samspill mellom arenaer påvirker industrielle innovasjonsprosesser.

6.2. Industrielle innovasjonskategorier.

Hva er så de viktigste arenaene som legger føringer på den informasjon, kompetanse og interesse som har betydning for industrielle innovasjoner?

Schumpeter beskrev nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer i fem cases:

- (1) Introduksjon av et nytt gode som ikke konsumenten er kjent med.
- (2) Introduksjon av en nye metode i produksjonen som ikke tidligere er kjent.
- (3) Åpning av et nytt marked.
- (4) Oppdagelse av en ny råvarekilde.
- (5) Etablering av en ny organisasjon.

Wilken (1979:62) har også forsøkt å gruppere ulike områder hvor det skjer viktige innovasjoner av betydning for industrielle innovasjoner. Han skiller mellom tre hovedgrupper av innovasjoner, som han igjen deler opp i undergrupper.

-Faktorinnovasjoner

- Råvareinnovasjon
- Arbeidsinnovasjon
- Finansiell innovasjon

-Produksjonsinnovasjoner

- Prosessteknologiske innovasjoner
- Organisatoriske innovasjoner

-Markedsinnovasjoner

- Produktinnovasjoner
- Markedsinnovasjoner

Wilken antar at faktorinnovasjoner viktigste rolle er at de enten øker mengden eller øker produktiviteten av disse faktorene. Hvis vi sammenligner med Schumpeters gruppering, har Wilken med to ekstra kategorier: Finansielle og arbeidsinnovasjoner.

Utnyttelse av nye kapitalkilder, f.eks. risikovillig kapital eller ny arbeidskraft f.eks. kvinner, skulle i denne terminologien benevnes som henholdsvis finansiell og arbeidsinnovasjon. begrepet råvareinnovasjon (nye kombinasjoner av råvarer) brukes både av Wilken og Schumpeter og beskriver oppdagelse av en ny eller en bedre utnyttelse av en eksisterende råvarekilde. Wilkens produksjonsinnovasjon dekker både Schumpeters gruppe 2 (oppdagelse av en nye metode=prosessteknologisk innovasjon) og gruppe 5 (etablering av en ny organisasjon=organisatoriske innovasjoner). Wilken betegner imidlertid både produktinnovasjoner (Schumpeters gruppe 1) og markedsinnovasjon (Schumpeters gruppe 3) som markedsinnovasjoner. Forskjellen på disse to grupperingene kan sies å bli dekket gjennom følgende produkt/markedsalternativer: også kalt markedsboksen (Grønhaug 1982)

		Produkt	
		etablert	nytt
Marked	etablert	1	2
	nytt	3	4

Fig 6.1. Mulige kombinasjoner av nye og etablerte produkter og markeder.

Innenfor gruppe 2,3 og 4 skjer det etter Wilkens definisjon en markedsinnovasjon: I gruppe 2 introduseres et nytt produkt inn på et etablert marked, og i gruppe 4 introduseres det nye produktet inn på et nytt marked. Begge tilfellene er derfor både en produktinnovasjon og en markedsinnovasjon. Men etablerte produkter kan også introduseres på nye markeder som i tilfelle 3. Her skjer det en markedsinnovasjon uten produktinnovasjon. Jeg vil bruke begrepet **produkt-markedsinnovasjon** på alle disse kombinasjonene.

Innenfor managementretningen f.eks. Tushman & Moore (1982) går flere av disse begrepene igjen: Produkt-, Prosess-, markeds- og organisatoriske innovasjoner er de betegnelser som er mest benyttet. Men Vedin (1981) innfører også et nytt innovasjonsbegrep: **Politisk innovasjoner** som har betydning for industriell virksomhet. Med dette mener han nye kombinasjoner i de rammebetingelsene som de politiske myndigheter og institusjoner fastsetter for regulering av innbyggernes adferd gjennom lover, regler og budsjetter.

Grupperinger som dette kan alltid variere etter hvilke formål de skal tjene. Men den type grupperinger som de ovennevnte forfattere har brukt, baserer seg på observasjoner av større områder hvor innovasjoner har et klart observert omfang. Spørsmålet er derfor: Hva er det som regulerer grensene for innovasjonsområdene. Min påstand er at slike arenadannelser er den viktigste regulerende faktor for slike innovasjonsområder. Skal vi forstå utviklingen

av industrielle nyskappingsprosesser, er det ut fra dette helt nødvendig å identifisere de viktigste fagavgrensede arenaer som legger føringer på koblingsmulighetene for ideer, interesser, kompetanse og andre ressurser.

I tillegg til de kategoriene som kan genereres av Schumpeter og Wilken, vil jeg identifisere arenaer for industriell ledelse og entreprenørskap. I det følgende skal jeg derfor søke å identifisere deltakere i følgende arenatyper: finansielle, arbeidskraft, råvarer, prosesser, organisasjon, marked, produkt, politiske og ledelse.

6.3. Industrielle innovasjonsarenaer.

Arena for finansinnovasjoner.

Med finansielle innovasjoner mener jeg som Wilken, nye finansiseringskombinasjoner som øker tilgangen eller kvaliteten av kapital som innsatsfaktor for forretningsvirksomhet. Kombinasjonsmulighetene her er mange, og banker og andre finansiseringsinstitusjoner har en sterk egeninteresse i å få forrentet den kapitalen de disponerer på en best mulig måte. Schumpeter så derfor bankene, som en av de aller viktigste drivkreftene i de industrielle nyskappingsprosessene. Men finansieringsinstitusjonene kan ikke fritt forvalte sin kapital. Banker er på den ene siden avhengig av å tiltrekke seg innskyttere for å få penger å forvalte. På den andre siden regulerer de politiske myndigheter kapitalmarkedet som et ledd i den nasjonaløkonomiske styringen. Utviklingen av innovasjoner på den finansielle side skjer derfor innenfor en arena som består av kapitaleiere, finansfolk og finansmyndigheter i f.eks. Finansdepartementet og Norges Bank. Også bankenes foreninger vil delta i denne prosessen. Denne arena dannes av folk med felles faglige verdirammer, selv om ikke interessene til myndighetene og bankene er felles.

Arena for arbeidskraftinnovasjoner.

Med arbeidskraftinnovasjoner mener jeg innovasjoner som øker tilgangen eller kvaliteten på den arbeidskraften som tilbys. Tilgangen av kvinner på arbeidsmarkedet vil f.eks. bade øke den totale tilgangen og kvaliteten av arbeidskraften, fordi kvinner ofte har andre verdier og adferd enn menn (Brun Guldranssen 1968). Men i en situasjon med arbeidsledighet, er det ikke sikkert at innovasjoner av denne type har noen betydning for industrivirksomheten. Det er først når det kan tilbys arbeidskraft som f.eks. er sterkt etterspurt f.eks. spesialutdannet personell, at slike innovasjoner kan få stor betydning. Nye utdanningsretninger som f.eks. fiskerikandidatutdannelsen er i og for seg en ny kombinasjon som trolig vil kunne ha drikte betydning for nyskapningskapasiteten i fiskerinæringen.

Arbeidskraften er for en stor grad organisert i ulike interesseorganisasjoner. De ulike kombinasjoner som avtalene mellom arbeidsgivere og arbeidstakere utformes på, vil også ha direkte betydning for både mengden og kvaliteten på den arbeidskraft som settes inn som produksjonsfaktor. F.eks. vil innføring av 30 timers arbeidsuke være en innovasjon som vil kunne gi sterke ringvirkninger for de industrielle kombinasjonsmulighetene. Også utforming av utdanningstilbudene vil ha stor betydning for kvaliteten på den arbeidskraften som tilbys.

På de arenaer som regulerer innovasjonsaktiviteten for arbeidskraft vil utdanningsinstitusjonene og arbeidstakerne selv delta sammen med sine organisasjoner, myndigheter og arbeidsgivere. Skal det f.eks. innføres 30 timers arbeidsuke for alle, er dette en beslutning hvor alle organisasjoner både på arbeidstaker og arbeidsgiversiden sammen med myndighetene vil bli trukket inn. Men viktige arbeidskraftnyskapninger kan også skje i lokalsamfunnene som en funksjon av demografiske endringer (f.eks. større tilgang på ungdom) og konkurranse mellom bedrifter om arbeidskraften, lokale avtaleverk eller innenfor enkelte skoler.

Arena for råvareinnovasjoner.

Med råvareinnovasjoner mener vi nyskapninger som bidrar til å øke mengdene eller kvaliteten på råvarene. I fiskerinæringen er den viktigste råvaren den levende fisken. Nyskapninger i mengde og kvalitet, skjer her som en følge av biologiske prosesser. Noen ganger kan slike prosesser være menneskelig initiert, andre ganger ikke. Menneskelig inngripen f.eks. ved overbeskatning av en bestand, kan skape forsterkede vekstmuligheter for en annen bestand og dermed et nytt råstofftilbud. Myndighetene kan også gjennom reguleringer av bestandene påvirke sammensetningen av råvaretilgangen.

På denne arenaen er det i hovedsak fiskerimyndighetene og fiskernes organisasjoner som deltar i beslutningene om reguleringer av fisket og dermed rammene for råvareinnovasjonsmulighetene. For en landbasert fiskeindustribedrift er det leveransene fra fiskeflåten som danner råstoff-forsyningen. En råvareinnovasjon for en slik bedrift vil derfor være en realitet når fiskerne kan levere en annen råstoffkombinasjon enn tidligere. Fiskerne og deres salgsorganisasjoner, vil derfor danne en viktig arena for hvilke fangststrategier som blir gjennomført. Også her vil fiskerimyndighetenes bruk av statsstøtte og fiskeprodusentenes eget engasjement i forhandlinger, danne rammer for denne arenaen.

Men det er ikke bare fisk som utgjør råvarene til fiskeindustri: Elektrisk kraft og tilsetningsstoffer er eksempler på to andre viktige variabler som opereres av egne arenaer. F.eks. har utvikling og omsetning av et enzym som fjerner skinn og modner akkarkjøtt, åpnet muligheten for en lønnsom produksjonsprosess av slikt råstoff. Denne innovasjonen er utviklet i et forskningsmiljø og iverksatt av et nyoppstartet firma. Tilgangen og kvaliteten på slike innsatsfaktorer bestemmes således innenfor de arenaene som innsatsfaktorbedriftene danner.

Arena for prosessinnovasjoner.

Med prosessinnovasjoner mener jeg nye produksjonsprosesser som omdanner og overfører råvarer fra sin naturlige tilstand til konsumentene. Prosessinnovasjoner er med andre ord nyskapninger i alle de små teknologiske tannhjulene som driver den industrielle virksomheten.

Prosessinnovasjoner kan både bidra til å produsere eksisterende produkter på en mer rasjonell måte og legge grunnlaget for helt nye produkter. Vi har tidligere påpekt at mer effektiv fangstteknikk har f.eks. gjort det mulig å fiske fiskearter som ikke tidligere har vært utnyttet, og produsere nye produkter. Ny fryseteknikk har på den andre siden gjort frossenfiskprodukter mulige. Den nye enzymprosessen for akkar har gjort det mulig å øke verdiskapningen i denne produksjonen.

Prosessinnovasjonene drives frem hovedsaklig av ingeniører og kjemisk/tekniske forskningsinstitusjoner. I bedriftsorganisasjonene er dette personell som er lokalisert i de tekniske avdelingene. I tillegg finner vi bærere av de tekniske kunnskapene i alle typer av bedrifter som er underleverandører av utstyr, konsulentfirmaer og servicebedrifter.

Forskningslaboratorier sees på som spesielt viktig for generering av helt nye prosessteknikker (se f.eks. Biotech 1984). I litteraturen finner en mange eksempler på at slike prosesstekniske innovasjoner kommer som et resultat av såkalte teknologitrykk (bl.a. Tuschmann & Moore 1982, Vedin 1981, Baer 1980, Maruist 1982, Vesper 1983) Med dette menes at det er teknologene som gjennom sine oppfinnelser av nye kombinasjoner presser frem de nye industrielle innovasjonene.

Jeg vil med støtte i Høst (1977) hevde at en stor del av de teknologiske innovasjonene i fiskeflåten, er kommet gjennom slike prosesser. Ideer om nye tekniske prosesser, diffunderer inn i bedriftsorganisasjonene gjennom de arenaer som det teknologiske miljøet representerer, mer enn det er brukernes behov for nye teknologiske løsninger som skaper påtrykk på de teknologiske miljøene for å få frem nye kombinasjoner. Også på dette markedet vil vi finne støtte for Schumpeters om at det er

tilbudet på slik teknologi som har generert etterspørselen.

Et trekk ved de teknologiske arenaene, er at de er meget spesialiserte. For fiskerisiden innebærer dette at det er forskjellig personell som har de tekniske kunnskapene om fiskebåter, om redskaper, om prosessmaskineri, om biokjemi, om produktteknologi etc. De prosessteknologiske arenaene består derfor av mange mindre arenaer. Dette har den implikasjon for vårt perspektiv at ideer om teknologisk sammensatte og kompliserte produkter og produksjonsprosesser som en helhet, må baseres på og støttes opp av fagkunnskaper til mange arenaer før de kan iverksettes.

Arena for organisatoriske innovasjoner.

I vårt teknologibegrep ligger det en prosessteknisk og en organisatorisk side. Teknologiens software eller styringsbase, er aktører i form av individer og organisasjoner. For å kunne ta nye prosessteknikker i bruk, er bedrifter også avhengig av å utvikle organisasjonsformer som kan styre teknikkene. Det er gjennom organisasjonen at de forskjellige prosessteknikkene kobles sammen til hele industrielle prosesser. Hvordan organisasjonen kobles sammen får derfor konsekvenser for hvordan teknikkene kobles sammen. Organisasjonsenheter kobles sammen på nye måter på en slik måte at informasjons- og beslutningsprosessene får andre forløp som igjen vil påvirke utviklingen av de tekniske prosesser. Organisatoriske innovasjoner vil derfor kunne påvirke alle teknologiske enheter innenfor bedrifters produksjons- distribusjons- og markedsføringssystem. Organisering er en metode for å øke forutsigelsene i beslutningsprosesser og derved redusere usikkerhet. (March & Simon 1958). Organisatoriske innovasjoner innebærer endringer i relasjonene mellom mennesker både internt i bedriftsorganisasjoner og i forholdet til omgivelsene. Slike nye relasjoner skaper usikkerhet hos de deltakende aktører inntil de har lært å beherske de nye relasjonene. De kan også påvirke aktørenes rettigheter og plikter, posisjoner og karrieremuligheter. Organisasjonsdeltakerne som vanligvis søker å unngå usikkerhet

og opprettholde etablerte posisjoner, vil derfor ofte motarbeide slike innovasjoner. (Stinchcombe 1979). Arena for organisatoriske innovasjoner er i første rekke organisasjonen selv. Det er denne som bærer førstehåndskunnskapene om dens funksjonsmåte. Men også de interessegruppene utenfor organisasjonen som har styringsretten over den, vil være deltakere på arenaen. Siktemålet med ny organisering i bedriftsorganisasjoner, kan være å koble til omgivelsene på en annen måte. Det etableres f.eks. nye markedsføringsavdelinger for å følge bedre med på bestemte markeder, og avdelinger for samfunnskontakt for at bedrifter skal skaffe seg et bedre forhold til resten av samfunnet etc.

Men organisatoriske innovasjoner brukes ikke bare som et aktivt strategisk element, de kan fremtvinge seg som en konsekvens av innføring av ny teknologi. Som vi tidligere har fremholdt er det tekniske og sosiale siden av teknologiene meget tett koblet til hverandre. Produksjon og markedsføring av nye produkter kan derfor forutsette at det etableres helt nye organisasjonskoblinger til markeder, finansieringsinstitusjoner og råstoffleverandører. Konsulentfirmaer og forskningsinstitusjoner som har spesialkunnskaper om forholdet mellom organisering, beslutninger og organisasjons out-put, vil være deltakere på slike arenaer. Vi skal i kapitlene 8-10 komme tilbake til organiseringens betydning for innovasjonsevnen.

Arenaer for politiske innovasjoner.

Med politiske innovasjoner mener jeg som Vedin (1982) nyskapninger i de kombinasjonene av faktorer som politiske myndigheter fastsetter for å regulere innbyggernes adferd. Med andre ord endringer i lover regler og budsjetter som legger rammer for den industrielle virksomheten. Endringer i fiskeeksportloven, er et eksempel på en slik innovasjon som kan få store konsekvenser for den industrielle nyskapningen. Lovens aktuelle konsekvens er f.eks. at for å få eksportere saltet sild, må en eksportør være medlem av "Norske sildesalteres forening" og ha arbeidet hos en etablert eksportør i 5 år. (Hallenstvedt 1982) Loven er derfor en effektiv sperre for alle utenfor den

beskyttede forening som ønsker å utvikle produkter av saltet sild. Fiskeeksportloven gir også tre eksportorganisasjoner monopol på eksport av frossenfisk. Bedrifter som ønsker å utvikle nye frosne produkter, er nødt til å få dem antatt i en av organisasjonene før de kan markedsføres. Passer ikke produktkonseptet inn i de etablerte forestillingene om hvilke produkter som kan selges gjennom organisasjonen, blir det ingen produktinnovasjon.

Wilken (1979) sammenlignende studier av de industrielle innovasjoner i en rekke vestlige land, Japan og Russland, viser at regjeringene influerte denne utviklingen meget sterkt gjennom reguleringer av rammebetingelsene. Det som er spesielt for politisk inngripen, er at den ikke bare virker inn direkte på sammenkoblingene av nye kombinasjoner men også indirekte: Den påvirker innovasjonsaktiviteten på alle de øvrige arenaer som påvirker de industrielle innovasjonsprosessene. Regjeringsinngripen kan med andre ord både ha direkte og indirekte virkning på den industrielle innovasjonsprosess.

Men endringer i det politiske system som en teknologisk operasjon, forutsetter at de som opererer systemet er fortrolig med tanken om å foreta endringer. Dette fører oss over til den prosessen som foregår i den politisk/administrative arena forut for vedtak om iverksetting av nye tiltak. Slike endringer foregår i et samspill mellom næringsorganisasjoner, politisk folkevalgte og den offentlige forvaltningen (Maktutredningen 1981). Behovet for næringsorganisatoriske endringer som hviler på politiske, forvaltningsmessige prinsipper, vil derfor kunne aktivisere et meget stort apparat av personer, organisasjoner og interessegrupper som det politiske system er avhengig av å støtte seg på for å fungere.

Realisering av politiske innovasjoner, vil forutsette at mange grupper både i og utenfor det politiske apparat er fortrolig med de endringer som etterspørres, for at den skal kunne gjennomføres. Hvor stor og hvilken gruppe som en politisk innovasjon vil være avhengig av for å kunne realiseres, vil være avhengig av den konkrete innovasjonens egenskaper i forhold til hvordan gruppene oppfatter den vil berøre deres

interesser. Kommunisering av innovasjoner i det politiske systemet vil være spesielt tidkrevende. Jo mer prinsipiell interesse en konkret etterspurt innovasjon har, dess mer tid vil det derfor ta for å gjennomføres. Dette fordi den må avklares i forhold til mange grupper. Det viktigste å slå fast her, er at realisering av politiske innovasjoner, alltid må baseres på en akseptering av ideen i de grupper som kontrollerer det politiske systemet.

Arena for markedsinnovasjoner.

Markedsinnovasjoner vil vi som Schumpeter definere som åpning av nye markeder enten dette gjøres med etablerte eller nyutviklede produkter. Det er med andre ord konsumentene som endrer sitt innkjøpsmønster fra etablerte produkter til nye produkter som defineres som markedsinnovasjon. Vi har tidligere drøftet noen av de forutsetningene for en slik innovasjon: produktet må passe inn i konsumentenes preferanseskala slik at de endrer kjøpsadferd. Preferanseskalaen kan endres gjennom endret kjøpekraft og gjennom ulike former for motebølger. Strømninger av holdninger til f.eks. helse, smak, spisekultur, etc. som blir drevet frem av ulike opinionsledere i media, reklame etc., er alle viktige for folks kjøpevaner. Dette innebærer at som deltakere på markedsarenaene rimmer en ikke bare konsumenter men også ulike typer opinionspåvirkere: Reklamefolk, mediafolk og kostholdseksperter, vil alle være deltakere på denne arenaen hvor holdninger til fisk som mat påvirkes.

Alle disse arenaene som vi til nå har gått gjennom produserer alle muligheter gjennom innovasjoner i konseptene på den enkelte arena. Men for at disse innovasjonene skal kunne utnyttes i industrielle sammenhenger, må de knyttes sammen. Vi har derfor hevdet at utvikling av nye industrikonsepter skjer gjennom nykoblinger av teknologier på en slik måte at de mulighetene som oppstår på henholdsvis innsatsfaktor- og markedssiden knyttes sammen i en forretningsmessig fordelaktig prosess. Men det er de konkrete produktene som de rekoblede teknologier produserer, som knytter de ulike mulighetene sammen.

Arena for produktinnovasjoner.

En produktinnovasjon er et nyutviklet produkt sett fra konsumenten side, etter at det er kommet ut av en industriellproduksjons-, distribusjons- og markedsføringsprosess. Dette vil si at et produkt må være utviklet på en slik måte at det er tilpasset forutsetninger om finansiering, arbeidskraft, råvarer, teknologi (teknikk og organisasjon), i samfunnet og i markedet. Det er først når alle hjulene i den industrielle prosess lungerer sammen, at produktene kan forsyne markedet i en jevn strøm. Produkter er med andre ord den substansen som holder industrielle organisasjoner, innsatsfaktor- og konsumentmarkeder sammen.

Hvilke typer arenaer er det som legger informasjonsgrunnlaget for utvikling av produktinnovasjonene?

Svaret på dette spørsmålet ligger i selve produktinnovasjonskonseptet som består av elementer av alle de andre forutsetninger for industrivirksomhet. Jeg vil anta at aktører fra alle de øvrige arenaer som har interesse i å øke bruken av de innsatsfaktorer de leverer eller som etterspørre av et sluttprodukt, vil direkte eller indirekte påvirke produktkonseptets innhold. Men det er bare aktører innenfor den enkelte bedriftsorganisasjon med kontakter innenfor de øvrige arenaer som kan sette sammen nye produktkombinasjoner.

Vi har tidligere referert amerikanske undersøkelser som viser at 3/4 av alle småskalainnovasjoner ble initiert ved bedrifters observasjoner av konsumentpreferanser. De resterende kom som et resultat av observasjon av teknologiske muligheter. (Marquis 1982) Fra fiskerisektoren kjenner vi også til at øket tilgang på bestemte fiskeråstoffer kan generere nye produkter. F.eks. har utviklingen av pillede frosne reker vært generert av den sterke ekspansjonen i rekefisket i Barentshavet.

Produktinnovasjonens form vil også måtte bli påvirket av hvilken arena den blir generert. Bruk av et nytt enzym i produksjonsprosessen av akkar fører f.eks. til lavere produksjonsomkostninger og en mykere konsistens på produktet, mens en markedsdrevet produktinnovasjon kanskje ville ha resultert i en annen innpakkingsmåte for akkaren. De kunnskapene og ideene som de enkelte arenaene bærer på vil således i stor grad påvirke produktinnovasjonens form. Dette er kanskje også en viktig faktor som forklarer hvorfor teknologiarevne produktinnovasjoner så sjelden lykkes: En forutsetning for at produktinnovasjoner lykkes, er at de treffer konsumentpreferanser. Denne preferanseskalaen er det aktører på markedsarenaene som kjenner best, og på denne arenaene er det sjelden at teknologer deltar. Vi skal senere komme tilbake til drøftingen av slike sammenføringsforutsetninger mellom arenaer som er en forutsetning for at produktinnovasjoner skal lykkes.

Men selv om en rekke aktører på mange arenaer kan påvirke produktinnovasjonene, er det ledelsen i industrielle organisasjoner som tar beslutningene om utvikling og iverksetting av nye produksjons- og distribusjonsprosesser. Dette fører oss over i den siste kategorien av arenaer som vi antar er viktig for de industrielle innovasjonene.

Den industrielle ledelsesarena.

Alle de arenaer som vi har skissert danner alle rammer for de muligheter som kan utnyttes til industriell virksomhet. Men som tidligere påpekt er det aktørenes evne til å fange dem opp som bl.a. avgjør i hvilken grad mulighetene resulterer i iverksetting av nye kombinasjoner. Dette er entreprenørens arena. Forskjellen mellom en ledelsesarena og en produktinnovasjonsarena, vil være at mens den siste først og fremst har utvikling eller konstruksjon av teknisk-økonomiske muligheter som den viktigste oppgave, vil den første ha den endelige beslutningen om iverksetting som sin viktigste oppgave. Entreprenørmodellen dekker begge disse funksjonene, mens i etablerte bedrifter vil disse to funksjonene ofte være delt.

Et viktig skille her er at produktinnovasjoner i eksisterende bedrifter må ta etablerte organisasjonsstrukturer som gitt, mens entreprenørbaserte produktinnovasjoner tilpasser organisasjonsstrukturene til produktets forutsetninger (kap.9).

Etter at nye kombinasjoner er konseptuert og iverksatt går ledelsefunksjonen over til å bli mer og mer koordinator for pågående teknologiske prosesser. Wilken trakk derfor et meget sterkt skille mellom entreprenørskap og "management", hvor han definerte den siste kategorien som koordinator av eksisterende prosesser.

Men felles for entreprenørskap og koordinerende management er at begge forutsetter kunnskaper og informasjon om alle de subarenaene som det industrielle konseptet hviler på. Tidligere managementerfaring skulle være en verdifull bakgrunn også for entreprenørskap. Utterback et al (1982) finner f.eks. at mange av de svenske entreprenørene i høyteknologibedrifter hadde fedre som var næringsdrivende. Med andre ord har de kontakter i en arena som er fortrolig med ledelse.

Slike ledelsesarenaer avgrenser seg ikke bare til den enkelte bedrift. Lederne i bedrifter knytter ofte kontakter med hverandre gjennom organisasjoner og uformelle kontaktnett hvor informasjon om muligheter og begrensninger for deres virksomhet utveksles. I fiskerinæringen er f.eks. omfanget av næringskonferanser meget stort. På disse konferanser møtes ledere i alle ledd i næringen. De ansvarlige for produktutviklingen innenfor både den svenske og norske frossenfiskeindustrien gir f.eks. uttrykk for at de kjenner hverandre godt og det kommer skjelden som en overraskelse på dem når konkurrentene kommer med nye produkter på markedet. Blant eksportørene av oppdrettsrisik foregår det f.eks. aktiv informasjonsutveksling om priser og markedsmuligheter. (Lerøy 1983). Den informasjonen og de vurderingene som gjøres innenfor slike ledelsesarenaer, danner derfor en viktig ramme for hvilke produktkonsepter som utvikles og i neste omgang realiseres som fysiske produkter på markedet.

Vi kan nå oppsummere alle de arenaene som vi antar er de viktig-

ste som føringer for de industrielle innovasjonsprosessene:

Innovasjonsområde	Arenaer
Finansielle innovasjoner	Banker og finansinstitusjoner.
Arbeidskraftinnovasjoner	Statlige finansmyndigheter- Kapitaleiere Utdanningsinstitusjoner Arbeidstakere og deres organisasjoner. Arbeidsgivere. Myndigheter.
Råvareinnovasjoner	Fiskere og deres organisasjoner. Fiskeprodusenter. Fiskerimyndigheter. Innsastsfaktorbedrifter.
Prosessinnovasjoner	Teknologer i bedrifter, Forskningsmiljøer, Konsulentfirmaer, Servicebedrifter.
Organisatoriske innovasjoner	Bedriftsorganisasjoner Interessegrupper som er avhengig av organisasjonen. Konsulentfirmaer. Forskningsinstitusjoner.
Politiske innovasjoner	Politiske myndigheter. Interesseorganisasjoner. Offentlig forvaltning.

Markedsinnovasjoner

Konsumenter.
 Openionsledere.
 Media/Reklame.
 Kostholdseksperter.
 Myndigheter

Produktinnovasjoner

Aktører fra alle de
 andre arenaene som
 samles innenfor
 bedriftsorganisasjoner.

Industrielle ledelsesarenaer

Entreprenører.
 Ledere av pågående
 prosesser.

I hvilken grad denne klassifiseringen av ulike arenaer faktisk er fruktbar, kan en bare avgjøre gjennom empiriske studier. Det viktigste her er innovasjonsprosessene genereres gjennom slike arenadannelser som delvis avgrenses av formelle organisasjoner og delvis avgrenses gjennom mer uformelle gruppedannelse på tvers av formelle organisasjoner. Skal vi kunne forstå industrielle innovasjonsprosesser i samfunnet, blir det også viktig å ha et klart bilde av hvordan slike arenaer legger føringer på dem.

6.4. Arenaers innovasjonsevne.

En forutsetning for at slike arenaer skal være en innovasjonskraft, er at det finnes individer med interesse, ideer og kompetanse til å bære ut nye kombinasjoner innenfor rammen av arenaene.

Vi har tidligere påpekt at entreprenørene ofte både oppfatter seg selv og blir oppfattet av andre som avvikere i sitt sosiale system. I noen undersøkelser indikeres at de mest innovative-
innovatørene, utgjør bare 2-5% av sosiale systemer. (Kap. 4.7)
 Dette er personer som er risikovillige, villige til å prøve nye ideer, som etablerer kontakter utenfor sitt lokale nettverk, har

kontroll over betydelige finansielle ressurser til å bære tap og de har evne til å tilegne seg komplisert teknisk kunnskap. De ulike gruppene i et sosialt system som en arena vil være, har Rogers (1983) klassifisert slik:

Kategori	% av det sosiale system.

Innovatører	2,5
Tidligere adoptere	13,5
Tidlige majoritet	34
Sene majoritet	34
De sene	16

Følgende karakteristika forbindes til disse forskjellige idealtypene:

De **tidlige adoptere** er respektable personer som er mer integrert i det sosiale system enn innovatørne. Mens innovatørene er **kosmopolitiske** er de tidlige adopterne **lokalitiske**. Denne kategorien inneholder mer enn andre en større grad av openionsledere i de fleste sosiale systemer. Potensielle adoptere søker til de tidlige adopterne for råd og informasjon om innovasjonen. Den tidligere adopteren er ofte sett på som "personen å sjekke med" før en tar i bruk en ny ide.

Den tredje adopsjonsgruppen: den **tidligere majoritet** betegnes som de forsiktige. De adopter nye ideer rett før den gjennomsnittlige medlem av et sosialt system. Denne kategorien har jevnlig kontakter med sine nærmeste sosiale omgivelser, men de holder sjelden noen lederskapsposisjon. Deres motto kan sies å være: Vær ikke den første som prøver noe nytt, men bli heller ikke den siste som legger det gamle til side (ibid:249)

Den fjerde gruppen: den **sene majoritet** betegnes som de skeptiske. De adopterer nye ideer like etter det gjennomsnittlige medlem av det sosiale system. Adopsjon kan kanskje både være en økonomisk nødvendighet og det kan være et resultat av press fra de nærmeste omgivelser. Deres relative begrensede ressurser betyr at bortimot all usikkerhet knyttet til den nye ideen må

ryddes av veien r r de tåler det sikkert   adoptere den (ibid:250).

Den femte gruppen: **de sene eller etternølerne** betegnes ofte som de tradisjonelle. Disse har aldri openionslederskap og de er mest lokalorientert av alle. Ofte er de helt isolert. Deres perspektiv er fortiden. Beslutningen er ofte gjort i forhold til det som er gjort i forrige generasjon og disse individene har ofte bare samkvem med andre som har de samme tradisjonelle verdier. Når etternølerne endelig adopterer en ny ide, kan den allerede være skiftet ut med en ny av innovat rne. Motstanden mot innovasjoner fra etternølerne kan være rasjonelt begrunnet sett fra deres side: Deres ressurser er begrensede og de må være relativt sikker på at den nye ideen ikke vil feile f r de har r d til   adoptere den.

Disse forskjellige idealtypene som er utviklet etter tiden for adopsjon av nye innovasjoner, spiller ofte en viktig rolle som formidlerei det sosiale systemet. Innovatørene formidler ideer til de tidligere adopterne som formidler ideene til den tidligere majoritet etc. Implikasjoner av slike forskjeller i adopsjonstilb yelighet på ulike arenaer for industrielle innovasjonsprosesser, skal vi drøfte i neste avsnitt.

6.5. Modell over drivkreftene i industrielle innovasjonsprosesser.

I dette kapitlet har vi fokusert på arenaer som bærere av ideer, interesser, og kompetansem  kobles sammen på nye m ter i industrielle nyskapninger . Vi har argumentert for at de viktigste industrielle drivkreftene kan klassifiseres i 9 hovedtyper av arenaer.

Vi har også sett på fordelingen av deltakerne i slike arenaer etter deres innovasjonsevne og vilje, og finner at det er et lite mindretall som kan sies   være innovative. Men disse har en viktig funksjon i   dra de andre med seg etter at de selv har adoptert nye ideer. Vi antar derfor at samlede industrielle

nyskappingsprosesser genereres gjennom aktiviteten av det lille mindretall som kan sies å være innovative. Det vil si at det er disse som først er villige til å ta nye ting i bruk og dermed også evner til å produsere nye ideer som kan danne premisser for andres innovatørers muligheter for å finne nye kombinasjoner.

Vi er hovedsakelig interessert i innovasjoner som bidrar til økonomisk vekst i samfunnet. I det andre kapitlet fant vi at dette skjer når markedsinntektene øker: Produkt-markedsinnovasjoner er med andre ord en forutsetning for økonomisk vekst. Denne forutsetningen innebærer at skal de andre innovasjonstypene bidra til økonomisk vekst, må de virke gjennom produkt-markedsinnovasjoner.

Sett fra samfunnsnivå kan vi danne oss følgende bilde over samspill mellom drivkreftene på ulike arenaer som fremgår av nedenstående figur:

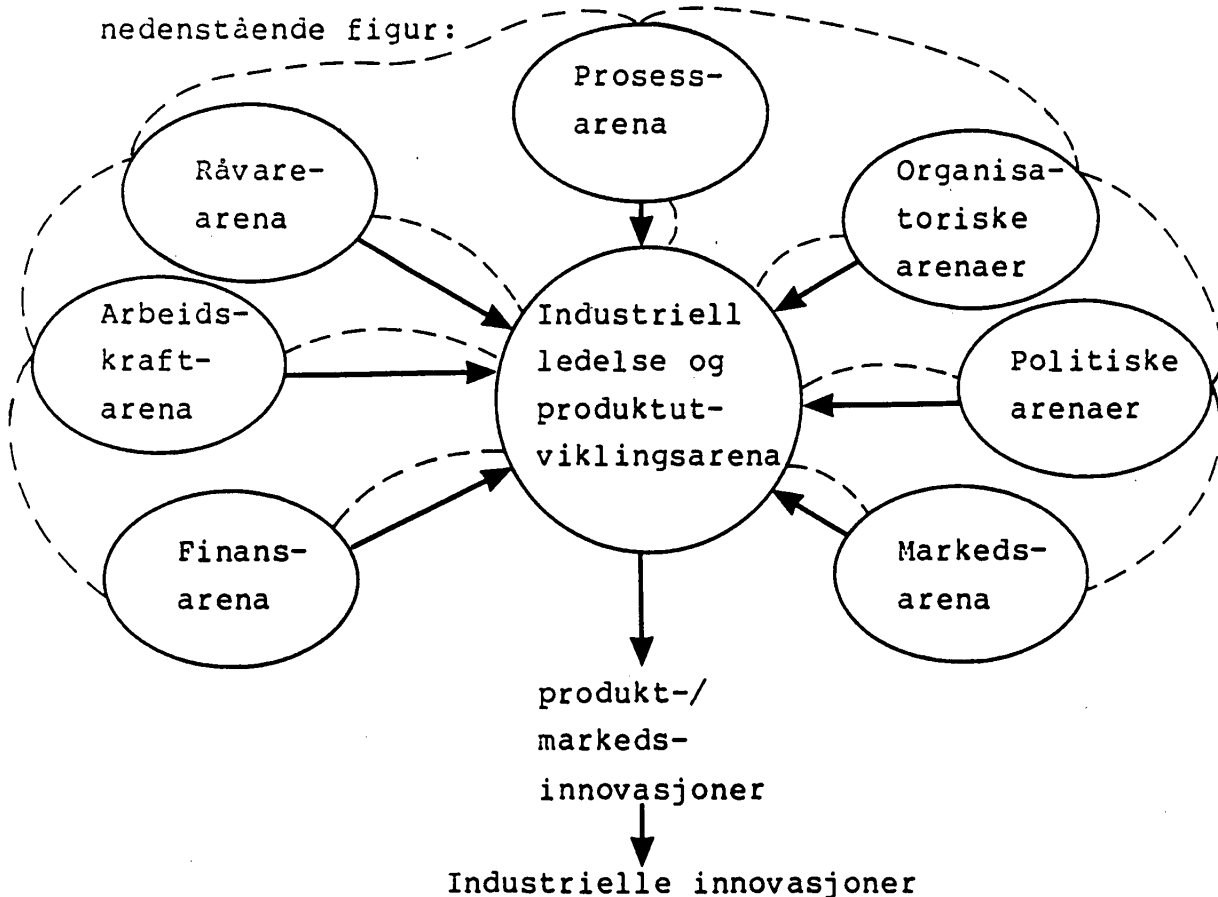


Fig. 6.1. Modell over drivkreftene i industrielle innovasjonsprosesser.

(—>=Innovasjon,-----=kommunikasjon mellom entreprenører)

Vi har argumentert for at industrielle forutsetninger finnes innenfor 9 fagavgrensede arenatyper; finansielle, arbeidskraft, råvare, prosess, organisatoriske, politiske, marked, produkt og ledelsesarena. Ledelsesarenaene for de industrielle innovasjonene er den samme posisjonen som Schumpeters forretningsentreprenør befinner seg. Det er i denne arenatypen at de mulighetene som blir produsert på de andre arenaene kan utnyttes til produkt-/markedsinnovasjoner. Her må alle de strategiske overveielser tas om blandingsforhold av alle mulighetene fra de øvrige arenaer. Veksten i produksjonen og markedet for nye produkter kan så danne grunnlaget for industrielle innovasjoner.

For at økonomiske muligheter skal utnyttes, er det nødvendig med en koordinert innovasjonsutvikling på de ulike arenaer, fordi alle produserer biter i det puslespill som nye industrielle prosesser er. Slik koordinering kan skje gjennom kommunikasjon mellom entreprenører på de ulike arenaer og/eller ved observasjon av de andre arenaers produksjon av innovasjoner. Hva en arena gjør kan skape positive og negative insentiver for andre arenaer:

For eksempel kan nye bioteknologiske kombinasjoner som for tiden skapes i forskningslaboratoriene, åpne for nye fiskeprosesser som igjen kan åpne for helt nye produktkonsepter som kan utnyttes i markedet.

Men utnyttelse av ny produksjonsteknologi vil kunne forutsette entreprenørvirksomhet innenfor andre arenaer før en industriell innovasjon skal kunne realiseres.

Det vil kunne forutsettes nye politiske, finansielle og organisatoriske rammer for å realisere ut denne muligheten. Generelle politiske innovasjoner f.eks. nye skattebestemmelser for investeringer i industriell nyskapning, kan f.eks. påvirke entreprenørstrategien på alle de øvrige områdene.

I det ovenstående resonementet har vi antatt at muligheter som dannes innenfor en arena, åpner for nye industrielle kombinasjonsmuligheter. Vi må imidlertid også anta at innovasjoner innenfor de enkelte arenaer ikke nødvendigvis har økonomisk nyskapning som formål. F.eks. kan innovasjonene innenfor den politiske arena ha som formål å etablere barrierer for den industrielle-

/næringsvirksomheten for å etablere samsvar mellom samfunnsmåls-
settinger og industriadferd. F.eks. regler for tillatt utslipp av
bileksosgasser eller konsesjonsregler for fiskefartøyer. Slike
begrensninger kan generere innovasjoner i den industrielle ut-
øvelsen. Bilindustrien utvikler nye motortyper og innen fiske-
riene utvikles "paragraf-båter" som søker å utnytte maksimalt de
mulighetene som finnes innenfor gjeldene regler.

Den generelle konklusjonen av resonementene er at: Nye kombina-
sjoner av ideer, interesse og kompetanser skapes i et samspill
mellom entreprenører/innovatører på mange forskjellige arenaer
med ulike ressurser som har felles interesse for innovasjoner.
Men når slik kontakt etableres, dannes det en ny arena: **Entreprenørarena**. Dette vil være en arena av personer som kontrollerer
nødvendige innsatsressurser fra fagarenaer og har en sterk in-
teresse for å realisere innovasjonsprosjekter. Disse nye arenaene
vil med andre ord opptre som en styrefunksjonen for de industri-
elle innovasjonene. Vi vil derfor anta at graden det etableres
entreprenørarenaer med deltakere som også er en del av fag-
arenaer, spille en meget viktig rolle for innhold og retning på
de industrielle innovasjoners utvikling.

Men som vi har påpekt er målrettingen av innovasjonsprosessene i
sterk grad knyttet til entreprenøregenskaper som evne til å se
nye muligheter som kan gi profitt, og sterk vilje til å realisere
mulighetene gjennom en aktiv bytteprosess av ressurser. Sterk
vilje til ledelse av bruken av relevante ressurser er derfor en
viktig innovasjonskraft. Men for at slike entreprenørarenaer skal
dannes, må deltakerne disponere et visst minimum av ressurser som kan
inngå i bytteprosessen .

Vi kan i tråd med Hernes (1975) anta at ulike entreprenørressurser
vil ha forskjellig verdi, alt etter graden av andres interesse for
dem.

Knapphetsressurser for de teknologiske innovasjonene, vil
således til enhver tid ha en høy verdi. Om det skjer en endring i
de ressurser det er knapphet på, vil også verdien kunne skifte.
Ny kunnskap om bioteknologi som viser seg å åpne store industri-
elle muligheter, vil f.eks. være svært verdifull så lenge den er

ny og det er få som har den. Fryseteknologi som svært mange behersker, er på den andre siden lett å skaffe og har dermed relativt liten verdi i en bytteprosess. Vi kan derfor hevde at det også finnes entreprenørprofitter for aktører innenfor ulike arenaer som klarer å frembringe ny kunnskap som viser seg anvendelig for utvikling av nye industriprosjekter. Vi kan derfor hevde at entreprenørsuksess også er avhengig av aktørenes evne og muligheter til å skaffe seg kontroll over ressurser som på det rette tidspunktet har en høy bytteverdi, dvs. knapphetsressurser. Stor kontroll over enkeltressurser, kan derfor være en forutsetning for kontroll over alle de andre ressursene som er nødvendig for innovasjonsprosessen.

Den mest anvendelige ressursen er som tidligere påpekt, kapital. Denne blir ikke som kunnskap foreldet og vil alltid kunne brukes i en bytteprosess.

7. ORGANISASJONSFØRINGER FOR INNOVASJONSPROSESSENE.

7.1. Innledning.

Et gjennomgående trekk ved de foregående drøftinger, er at **bestemte samspill** mellom ressurser knyttet til forskjellige individer og arenaer, er en forutsetning for at innovasjoner skal genereres. Utvikling og iverksetting av vekstfremmende innovasjoner i markedet, forutsetter derfor nye transaksjonsmønstre mellom individer og arenaer som er bærere av de ressurser som prosessen forutsetter. Spesielt har vi fremhevet viktigheten av samhandling mellom personer med **entreprenøregenskaper** som har initiativ og ideer, personer med **spesialkunnskaper** og -informasjon som står i forhold til den teknologi og de markedsnisjer som utnyttes og personer med kontroll over kapital og andre organisasjonsressurser.

Et viktig spørsmål som vi er interessert i å avklare er: Hvilke institusjonelle betingelser stimulerer den type samhandlingsmønstre som vi påstår er en forutsetning for realisering av vekstfremmende innovasjoner i markedet? For å avklare dette spørsmålet, skal vi i de tre neste kapitlene drøfte organisasjoners betydning for innovasjonsprosesser. Organisasjoner har som påpekt i kap. 2, sees på som de etablerte teknologikombinasjoners styringsbase. Etablering av nye teknologikombinasjoner forutsetter derfor nye organisasjonskoblinger. Individer i organisasjoner må inngå i nye samhandlings- og organisasjonsmønstre om nye kombinasjoner skal realiseres.

Etablerte organisasjoner enten dette er industribedrifter, banker, interesseorganisasjoner/myndigheter eller forskningsinstitusjoner vil alltid kontrollere vesentlige deler av de ressursene som forutsettes i innovasjonsprosesser. Deres evne til å utvikle, ta i bruk og iverksette nye konsepter, vil derfor ha stor betydning for gjennomføring av industrielle innovasjoner. Særlig viktig er de industrielle organisasjonene som står for produksjon og markedsføring av de endelige produktene som forsyner markedet. Vi

er derfor særlig interessert i å klargjøre de føringer som organisasjoner legger på innovasjonsprosesser: Hvilke kjennetegn er det ved organisasjoner som genererer eller legger barrierer for industrielle innovasjonsprosesser.

I dette kapitlet skal vi drøfte hvilken sammenheng det er mellom ytre insentiver, interne beslutningsprosesser i organisasjoner og deres evne til å utvikle nye konsepter for sine handlinger.

7.2. Kjennetegn ved organisasjoner.

Max Weber har utviklet teorier om betingelser for rasjonelle byråkratiske organisasjoner i sin bok: "The Theory of Social and Economic Organization" (1947). Han fremhever her at industrialiseringen i stor grad var avhengig av at den byråkratiske administrering av produksjonen gjennom å arrangere oppgaver i definerte roller og ved å rangere lederne i hierarkier. Han antok at to strukurelle ordninger ville tendere til å sikre motivasjonen for å utføre de byråkratiske rollene. Det var for det første den temporære organisasjonen som er oppdelt i hierarkiske roller som gjør det mulig å utforme en karriere for en gitt mann. For det andre var det differensieringen i lønningene for de byråkratiske rollene som var skilt fra belønninger som ble gjort krav på fra all annen basis. Betaling av lønninger i penger, fulltids sysselsetting i rollen som offensiell representant, eliminering av vennskap i rekruttering og forfremmelse etc., bidro alle til å separere kravene til administrasjon fra krav basert på andre grunner enn utførelse av jobben.

Organisering av hierarkiske ordnede roller inn i karrieresekvenser sørget også for at de mest erfarne personer kom i autoritetsposisjoner. Når også belønningene bare ble basert på utførelsen av arbeidet, sørget systemet for at ingen ansatte skulle bli fristet til å innføre ikkeorganisatoriske hensyn inn i sine beslutninger. En funksjon av disse arrangementene er

derfor å sikre karrierebelønninger for byråkrater og å tillate at organisasjonen gjorde disse avhengige av graden av utførelse av dens oppgave.

Det geniale i denne organisasjonsteorien er at den kobler sammen det enkelte individs **interesser** på en slik måte at det tjener organisasjonens interesser. Effekten av organisasjonens handlinger kunne gjennom denne organisasjonsformen langt overstige summen av enkeltindividers handlinger. Gjennomføringen av oppgavene kunne også frigjøres fra den enkeltes tilfeldige kunnskaper og initiativ. Weber hevdet derfor at moderne industri-samfunn ikke hadde noe valg utenom byråkratiet - "alternativet er diletantisme". Han påpekte også at den kapitalistiske entreprenøren var den eneste i datidens samfunn som hadde vært i stand til å vedlikeholde i det minste en relativ immunitet fra kontrollen av den rasjonelle byråkratiske kunnskapen (ibid 339) Motsetningen mellom entreprenørskap og byråkrati skal vi komme tilbake til i kap. 9.

Det som imidlertid kan synes å være en forutsetning for den Weberianske rasjonaliteten, er at oppgavene som byråkratiet skulle utføre var **stabile**. Dette vil si at omgivelsene ikke stiller krav til organisasjonen som medfører at den skal løse sine oppgaver på en annen måte enn tidligere. For det er jo nettopp ved gjennom stadig forbedrede metoder og trening i å gjøre bestemte oppgaver, at slike byråkratier skulle bli effektive. Med andre ord gjennom læring ved gjøring. (Hernes 1980).

Men omgivelsene forblir ikke stabile, de endrer seg til stadighet: Markedene endrer seg, de politiske krav endrer seg, verdiene i samfunnet endrer seg, problemene endrer seg etc. Men samtidig som omgivelsene endrer seg, vil organisasjoner som arbeider etter den Weberianske logikk, tendere mot å arbeide på samme måte som før. Dette fordi hele systemets logikk er basert på å premiere effektiv utførelse av oppgaver som er generert gjennom tidligere **erfaring**. Hvis ikke denne erfaringen er et relevant redskap for å løse de nye krav som stilles, vil vi få mangel på sammenheng mellom byråkratiets problemløsninger og omgivelsenes preferanser. De

fordeler som de hierakriske karrierene skulle føre med seg, dvs. sørge for at de mest dyktige og erfarne rykker opp til topps kan komme i motsetning til krav om endring. Lederne som har hele sin kompetanse knyttet til erfaringer gjennom opprykk i en organisasjon, vil kunne bli konfrontert med nye oppgaver og krav som gjør han til læregutt. Hans erfaring kan være helt urelevant for å finne frem til løsninger på de nye problemer han står overfor. Hva gjør organisasjoner i slike situasjoner, samtidig som de ønsker å opprettholde sin autoritet? Dette har vært temaet for en forskningsretning som vi skal presentere i neste avsnitt.

7.3. Organisasjoners rasjonalitet.

I arbeidene til Simon (1957), Simon & March (1958) og Cyert & March (1963) har vi fått grundig dokumentert at organisasjoner ikke arbeider så rasjonelt i forhold til sine omgivelser som det ofte blir antatt, selv om hver enkelt innenfor organisasjonen handler rasjonelt ut fra sine egne forutsetninger. Simon har derfor utviklet sin berømte tese om at organisasjoner arbeider under det han betegner som **begrenset rasjonalitet**. (Simon 1957). Arsaken til dette er at organisasjoner står overfor omgivelser som er mer kompliserte enn det de har kapasitet til å bearbeide informasjon om og foreta rasjonelle beslutninger i forhold til. For å hanske med usikkerheten, utvikler organisasjoner rutiner for søking og bearbeiding av informasjon, og beslutningsprosesser på basis av den. En viktig oppgave for organisasjoner blir derfor å sørge for at disse rutiner blir gjennomført så rasjonelt som mulig. Når dette er gjort, har organisasjonen pr. definisjon gjort jobben sin. Vi får derfor utviklet det som i litteraturen betegnes som **prosessrasjonalitet** til forskjell fra målrasjonalitet. Det vil si at istedet for å ha sin oppmerksomhet rettet mot problemene organisasjonen hadde som ideell målsetting å løse, rettes den mot saksbehandlingsprosessen. Når saksbehandlingen er forsvarlig utført, er organisasjonen fornøyd selv om ikke resultatene av denne prosessen står i forhold til de problemene organisasjonen i utgangspunktet var satt til å løse.

Uklare organisasjonsmål og tilgjengelige virkemidler for å nå de

aktuelle mål, kan være årsaken til oppmerksomhetsforskyvning fra gjennomføring av organisasjonens grunnleggende mål til gjennomføring av en rasjonell intern prosess eller prosedyre i eget organisasjonsledd. (March 1981)

Dette kan være særlig aktuelt etter en tid fra organisasjonen ble etablert. Den kan være etablert på basis av målsettinger som ikke lar seg gjennomføre. Omgivelsene kan ha endret seg slik at både målsettingene og virkemidlene mister sin aktualitet. Organisasjoner kan også bli pålagt å arbeide etter nye målsettinger som de ikke har spesiell kompetanse eller andre ressurser til å realisere.

Et typisk eksempel på dette siste finner vi ved forvaltningen av offentlige virkemidler. De som forvalter midler er ikke de samme som har sett behovet, formet målsettinger og skaffet virkemidler. De har derfor helt andre forutsetninger for å tolke intensjonene og har selv ikke noe forhold til det samfunnsproblem virkemidlene skulle bidra til å løse.

For eksempel finner jeg ved studier av saksbehandlingen av søknader om offentlig støtte til utviklingsprosjekter i fiskerisektoren, at det viktigste hensynet de offentlige organer ofte legger til grunn er at søknaden blir behandlet på foreskrevet måte. Det vil si at behandlingsprosedyren og de regler søknaden skal vurderes fra er forhåndsbestemt. Når de som besetter saksbehandlingsposisjonene i forvaltningen har gjennomført disse forhåndsbestemte prosedyrene på en forsvarlig måte, har de gjort det som forventes av dem. Etter at bevilgning til et prosjekt er gitt, forutsetter disse saksbehandlingsleddene å behandle nye saker. Det er på den andre siden ikke deres oppgave å finne ut om intensjonene i prosjektet som lå til grunn for saksbehandlingen ble faktisk oppfulgt i praksis.

Det drives også i meget liten grad etterprøving av om intensjonene i prosjektene lot seg gjennomføre, med sikte på å trekke lærdommer som kan forbedre saksbehandlingen. Resultatet av dette har vært at søknader om bevilgninger til utviklingsprosjekter ofte skrives slik saksbehandlingsrutinene krever for å få bevilgning. Når bevilgning er gitt kan derimot søkeren omdefinere

prosjektet for at det skal passe de problemstillinger det ønskes rettet inn mot. Dette forhindrer ikke at under behandling av sakene kan det legges stor vekt på faktorer som i selve prosjektgjennomføringen kan være helt underordnet (Trondsen 1984 b).

I selve saksbehandlingen kan det også legges stor vekt på rene symbolske forhold som ikke har noe med prosjektets realitet å gjøre. (Feldmann & March 1980) Et eksempel på resultatet av det spill som utøves ved søknad om støtte til innovasjonsprosjekter finner vi også beskrevet i NOU 1981:30b om industriell innovasjon: Bedrifter søker og får penger til forskningsstøtte fra NTNF (Norsk Naturvitenskapelig Forskningsråd) under dekke av å drive utviklingsarbeid. Men når pengene er mottatt blir de ofte oppfattet som en form for tilbakebetaling av skatt og fører ikke til noen øket forskningsaktivitet i bedriften.

Det viktigste poenget er med andre ord at forskjellige organisasjoner og enheter arbeider under hver sine særegne former for rasjonalitet. Det vil si at målene og virkemidlene som aktørene i organisasjonene legger til grunn for sine handlinger er forskjellige. Et problem for større organisasjoner som industribedrifter eller offentlig forvaltning som stykker opp arbeidsoppgavene på forskjellige organisasjonsledd, er at hvert av leddene kan utvikle andre former for rasjonalitet (suboptimaliser) enn organisasjonen som helhet. Om organisasjonsenhetene hver for seg taper organisasjonens felles mål av syne og utvikler egne delmål, kan sluttresultatet av en iverksettelsesprosess som er initiert sentralt men utført i en lokal organisasjonsethet, bli noe helt annet enn forutsatt. (se kap. 8.4.) Stortingets mål med bevilgninger til utviklingsarbeid og annen støtte til fiskerinæringen vil kunne bli underordnet i et suboptimaliserende system til fordel for snevre byråkratiske mål om behandlingsprosedyrer.

I fiskeriforvaltningen finner vi en meget liten sammenheng mellom den meget grundige offentlige innsatsen i saksbehandlingen av søknader i forhold til oppfølging og resul-

tater av innovasjonsprosjekter i fiskerisektoren. Årsaken til dette er etter det jeg kan se, mangel på enhetlig problem- og måloppfatning i forskjellige forvaltningsledd med dertil påfølgende kompetansestrider. Tildels finner en mangel på felles modeller i forvaltningsleddene for hvordan tiltak kan øke nyskapingsevnen i næringen. Mangel på felles faglige modeller har ofte ført til at rene maktpolitisk spill som har avgjort hvilke prosjekter som har fått støtte. Med andre ord er det evnene til å bygge opp sterke koalisasjoner bak søknadene som har størst betydning for offentlige bevilgningsvedtak og ikke nødvendigvis evnen til å utvikle innovasjoner. (Trondsen 1984b).

Slike funn som dette rapporterer også Feldmann & March (1981) og March (1982) om. De hevder at når organisasjoner står overfor stor usikkerhet omkring deres mål og midler, kan de utvikle seg til rene politiske arenaer.

Koalisasjonsdannelser mellom ulike grupper innen organisasjonen kan da danne grunnlaget for beslutning. I slike situasjoner med stor usikkerhet, har en også observert at det utspiller seg en stor grad av symbolske handlinger. Dette er handlinger som har som sin viktigste hensikt å skape inntrykk av at det arbeides rasjonelt med saker, men som i realiteten ikke har noen betydning for de endelige beslutninger. F.eks. refererer disse forfatterne til at innsamling av ekstra informasjon og utredninger er en metode beslutningstakere kan bruke for å skape inntrykk av grundig saksbehandling. Men når den endelige beslutningen tas, kan det ofte dokumenteres at den ekstra innsamlede informasjonen ikke har betydd noe for selve beslutningen, men kun vært en legitimeringshandling.

Under beslutningspremisser som dette, er det ikke sikkert at det er de beste prosjektene som får støtte av beslutningstakerne. Prosjektenees kvalitet kan en bare bedømmes etter at de har virket over en lengre periode. Men i de innovasjonsprosjektene jeg har studert ligger det også innebygget en mekanisme i evalueringssessene som sjelden bidrar til informasjon om mindre vellykkede prosjekter. Reglene er utformet slik at det er prosjektledelsen som har ansvar for å sende inn sluttrapport om prosjektets gjen-

nomføring og virkninger. Selve sluttrapportene blir ofte sterkt preget av prosjektledelsens behov for å vise det positive med prosjektet. Rapportene antar også form av å være revisjonsrapporter som ikke tar opp virkningene av prosjektet. På dette tidspunktet er forvaltningsleddet oppmerksomhet knyttet til nye prosjekter og det settes vanligvis av lite kapasitet til å evaluere prosjekter. På den andre side er også forvaltningsleddet interessert i å fremstille de prosjektene som de har støttet i et positivt lys. Noe annet ville være å trekke deres saksbehandlingskompetanse i tvil. For utenforstående som ikke deltar i denne prosessen, vil det derfor være vanskelig å få informasjon om erfaringene med slike utviklingsprosjekter utover de faktiske samfunnsvirkninger eller mangel på sådanne som kan observeres direkte. (Trondsen 1984b)

Men skulle organisasjoner gi kompleksiteten fritt spillerom i de saker de behandler, vil de fort bli handlingslammet. Alle organisasjoner må derfor sette opp grenser for sine definisjon av situasjoner. Det er ut fra dette at Simon (1957) sier at beslutninger i organisasjoner mer preges av **tilfredsstillelse enn maksimering av verdier.**

Kort sagt: Alle organisasjoner kan sies å ha begrenset kapasitet og kunnskaper i forhold til de kravene som omgivelsene stiller. De søker derfor å utnytte sine ressurser på en slik måte at de kan opprettholde sin prestige gjennom tilfredsstillende utførelse av arbeidet. Hensyn til organisasjonen selv er med andre ord et vel så viktig kriterium for dens handlinger som de mål de er satt til å ivareta.

For å redusere usikkerheten i beslutningsprosessene legger organisasjonene ofte sterke sanksjonsmekanismer på medlemmene gjennom etablering av et sett av spilleregler eller saksbehandlingsregler. Slike regler og rutiner danner seleksjonsmekanismer for den informasjonen hver enkelt innen organisasjonen får seg forelagt ved behandling av saker eller på annen måte skal gjøre seg opp en mening. (March & Simon 1958:127). Organisasjoner har derved stor innvirkning på kommunikasjonen mellom deres medlemmer og

regulerer derved hvilke ideer som kan flyte i disse kanalene. Vi kan dermed i tråd med kommunikasjonsteoriene hevde at organisasjoner danner en form for informasjonsnettverk. (Rogers & Rogers 1976). Slike nettverk av informasjon bestemmer i stor grad mulighetsoppfatningene til organisasjonenes medlemmer og derved beslutningene. Organisasjoner som følger Webers organisasjonsrasjonalitet, dvs. at det er dyktighet på et lavere nivå som gir muligheter for å få opprykk til et høyere nivå i organisasjonen, vil i særlig grad få sine meninger formet av den informasjonen som flyter i organisasjonen.

Medlemmer i organisasjoner har også tilgang på ulik profesjonell informasjon og ideer gjennom tilknytning til spesielle profesjoner og grupper utenfor organisasjonen de primært tilhører. Men organisasjoner har

en meget sterk disiplineringsvirkning på dets medlemmer.

Maktutredningen fant f.eks. at sosial bakgrunn og utdanningsbakgrunn ikke hadde noen målbar effekt på holdninger og adferd til de ansatte i norske departementer.

(Lægereid & Olsen 1978) Det samme fant Stinchcombe (1974)

i sine studier av den administrative basisen innen sør-amerikansk stålindustri.

Studier av kommunikasjonsnettverket i organisasjoner har også vist at disse ofte ikke følger organisasjonskartet. (Rogers & Rogers 1976). Forståelse av beslutningsprosesser og adferd i organisasjoner må derfor like mye bygge på en forståelse av de uformelle kanaler mellom personer i det formelle systemet.

Det som i vår sammenheng er viktig med organisasjoner, er at de under bestemte betingelser ikke er åpne for innovasjoner som bryter med de rutinene som er innøvet og som organisasjonens medlemmer har sine personlige karriereinteresser knyttet til. Entreprenørvirksomhet innebærer som vi har påvist usikkerhet. En vet ikke resultatet av en innovasjon før den er utprøvet og satt i virksomhet. Gjennomføringen av innovasjonsprosesser betyr også brudd på etablerte rutiner. Innovasjoner innad i organisasjoner betyr med andre ord konflikt med det organisasjonssystemet som nettopp fungerer slik at det søker å unngå usikkerhet gjennom å

etablere faste rutiner. Under slike betingelser har vi studier som viser at entreprenører innad i organisasjoner er blitt sparket ut av organisasjonen fordi de brøt med de interne spilleregler, mens organisasjonen selv på et senere stadium tok innovasjonen i bruk med stor suksess. (Shepard 1967). Slike konflikter fører ofte til at personer med entreprenøregenskaper går ut av slike byråkratiske organisasjoner og starter opp sin egen bedrift eller konsulentvirksomhet hvor de kan utøve sin virksomhet. (Se Utterback et al 1982).

Dette betyr imidlertid ikke at ikke prosessorienterte organisasjoner arbeider med en eller annen form for innovasjoner. Som Weber foreskrev i sin modell, hadde den innebygget et element som kunne bidra til stadige tekniske forbedringer i gjennomføringen av de enkelte arbeidsoperasjonene i organisasjonen. Det er dette Stinchcombe finner i den sør-amerikanske stålindustri. En stor del av de ansatte i disse store byråkratiske organisasjoner arbeider med det de betegner innovasjoner. Det vil si småskalaforbedringer i teknikk og arbeidsorganisasjon som bidrar til å redusere kostnadene og lette arbeidet innad i bedriften.

Produktiviteten og konkurransedyktigheten i slike organisasjoner vil derfor kunne forbedres i forhold til andre organisasjoner som produserer de samme produktene. . Produktet som bedriftene i Stinchcombes materiale produserte, var imidlertid det samme: Stål. Schumpeter ville derfor neppe kalt denne type småskalaforbedringer som innovasjon , fordi det i hans bilde var de nye kombinasjonene som representerte et brudd med de gamle som ble betegnet som innovasjoner.

Imidlertid vil vi klassifisere den type innovasjoner som Stinchcombe fant som prosessinnovasjoner og ikke produkt-markeds-

innovasjoner. (Se def. kap.6.2.) 1)

Vi ser derfor at det synes å være sammenheng mellom den type innovasjoner som organisasjoner frembringer og organisasjoners form. Byråkratiske organisasjoner i Webers forstand synes å ha egenskaper som gjør det mulig for dem å frembringe småskala prosessinnovasjoner.

Vi kan derfor sette opp følgende hypotese:

Når organisasjoner endrer sin oppmerksomhet fra relasjonen mellom sine produkter og forbrukerne til forholdet mellom produktene og organisasjonens egen behandlingsprosess, skjer det en overgang fra produkt-markedsinnovasjoner til prosessinnovasjoner.

Vi skal senere i kapittel 9 drøfte nærmere forskjellene mellom organisasjoner som er produkt-markedsinnovativt og prosessinnovativt orientert.

7.4. Drivkrefter for endringer i organisasjoner

Selv om det i organisasjoner er innebygget vesentlige krefter som motvirker endringer, så finner vi at de over tid kan gjennomgå store endringer. Det er viktig å identifisere de faktorer som genererer endringsprosesser i organisasjoner, fordi de bidrar til å endre rutinene for beslutning og informasjonsbearbeiding og dermed rammene for mulighetsområdet for innovasjonene.

March & Simon (1958:183) har som en generell tese påpekt at organisasjoner utvikler et **tilfredshetsnivå** for sin aktivitet. Den pågående aktivitet i forhold til dette

1) Prosessinnovasjoner vil om de ikke legger grunnlaget for nye produkter, først og fremst føre til reduksjon i kostnadene. Den økonomiske vekstfaktoren vil avhenge om dette gir fortrinn i forhold til konkurrerende produkter. (se kap.2)

tilfredshetsnivået avgjør om organisasjoner søker etter endringer eller ikke. Tilfredshetsnivået for en organisasjon påvirkes av de faktiske mål for virksomheten og de tiltak som iverksettes for å nå målene. Det er viktig i tråd med March (1981) å understreke at de faktiske målene som en organisasjon legger til grunn for sin virksomhet, kan avvike mye fra de ideelle mål som ble lagt til grunn ved etablering.

Målene kan på samme måte som tiltakene justeres i forhold til de forutsetningene organisasjonen arbeider ut fra. Det viktige er at det er en intern sammenheng mellom målene og tiltakene som iverksettes.

Når faktorer som organisasjonen er avhengig av i omgivelsene f.eks. markeder eller interne produksjonsforutsetninger endrer seg, vil dette kunne øke avstanden mellom organisasjonens mål og hva organisasjonen faktisk yter. Et gap (performance gap) mellom mål og ytelse eller tiltak skaper utilfredshet i organisasjonen, som er et fundament for søking etter forbedrede løsninger. Om ikke forbedrede løsninger finnes, kan også resultatet av en slik søkeprosess bli at målene nedjusteres. (March 1981). Slike søkeprosesser trenger ikke å resultere i at organisasjoner finner frem til nye innovasjoner. Ofte vil småe forbedringer kunne være tilfredsstillende for at organisasjonen igjen skal oppnå tilfredshet. (Cyert & March 1963).

Som vi har påpekt kan fremveksten av utilfredshet i organisasjoner både ha bakgrunn i interne og eksterne forhold.

Zaltmann & al (1973:56-58) summerer opp ulike typer av faktorer som kan endre organisasjonene internt.

a) Nytt personell kan komme inn og bringe med seg nye forventninger om hva organisasjonen burde gjøre. Slike nye forventninger kan resultere i at nye kriterier for hvordan tilfredsstillende arbeid kan utvikles.

b) Teknologisk endring kan ta plass innad i organisasjonen. Dette kan endre folks måte å gjøre jobbene og dermed også de prosedyrene som opereres i organisasjonen og den måten folk samhandler på.

c) Det kan bli skifte i maktrelasjonene mellom individer og grupper i organisasjonen. Grupper kan endre preferanser med den følge at de begynner å søke etter nye løsninger.

Også endringer i organisasjoners omgivelser vil som nevnt kunne generere søking etter nye mål og midler.

For industriell virksomhet vildet alltid være et formål å produsere varer eller tjenester som skal tilfredsstillere kunders preferanser. Kommer produktene i uttakt med konsumentens preferanesskala, vil redusert salg kunne bli konsekvensen. Bedrifter som opererer i en konkurranseutsatt økonomi vil i slike tilfeller bli nødt til å starte søkingen etter nye løsninger som kan forbedre deres konkurransesituasjon i forhold til forbrukerne. For organisasjoner som ikke er avhengig av markedet for å kunne overleve kan på den andre siden nedjustere sine ambisjonsnivå i takt med den sviktende etterspørsel av deres tjenester. 1).

Det kan også oppstå teknologiske endringer i de større omgivelser som kan endre medlemmenes kriterier for tilfredshet. For eksempel er det funnet at nye data-/informasjonssystemer som kommer på markedet påvirker behovene som kommer til uttrykk innad i organisasjonene. (Zaltmann & al 1973:57)

1) For eksempel var det dette jeg erfarte gjennom arbeidet med utvikling av et ressursbudsjett bl.a. for fisk i Miljøverndepartementets regi med utgangspunkt i st.meld.25)1977-78).Etterhvert som etterspørselen sviktet ble målsettingerne kraftig redusert til det som fremgår av st.meld.102 (1980-1981).

Det kan også skje endringer i organisasjonenes maktrelasjoner til dets omgivelser. De fleste organisasjoner er avhengig av en eller annen form for støtte fra deres omgivelser. Dette kan være aksjeeiere, spesielle interessegrupper eller bevilgende myndigheter. Hvis slike støttegrupper endrer sine holdninger til de oppgaver organisasjonen gjør eller burde gjøre, vil dette kunne endre organisasjonens definisjoner av hva som er tilfredstillende eller ikke i deres aktivitet. (Dahl Jakobsen 1964)

Det er imidlertid viktig at slike endringer i organisasjoner enten de er generert innenfra eller utenfra, er at de skjer innenfor de normer og prosedyrer som gjelder innad i organisasjonen. Det normale vil derfor være langsom endring. Katastrofe eller annen form for krisebakgrunn kan imidlertid bidra til at også etablerte normer kan bli satt til side. (March & Simon 1958). Et eksempel på dette er bedrifter som er på konkursens rand og som intervereres av krefter utenfra. (F.eks. Moxy Industrier, Tandbergsaken, Rekstensaken etc.)

I kap. 6 hevdet vi at næringsinnovasjoner forutsetter entreprenørskap på og alliansedannelse mellom personer fra mange arenaer. Ut fra teoriene om betingelser for endringer i organisasjoner kan vi framsette følgende tilleggshypotese:

Arenaovergripende innovasjoner vil lettere utvikles blant organisasjoner som føler utilfredshet med måten de løser sin eksisterende oppgave, enn organisasjoner som er tilfreds med sin virksomhet.

Denne hypotesen kan understøttes av tre studier:

John E. Tilton (1971) har funnet klare sammenhenger mellom måten industribedrifter er knyttet til markedene i USA, Japan og Europa og deres adopsjon av transistoren som innovasjon i 1950 og 1960

årene. I USA var de mest suksessfulle adopsjonsfirmaene nyetablerte. Forklaringen på dette er de sterke insentiver det er fra fra det offentliges side i USA for etablering av små bedrifter gjennom lisens og innkjøpspolitikk. I tillegg var det ikke skalafordeler og derved lave barrierer for å kunne produsere lønnsomt. I Europa og Japan var det derimot de store bedrifter som var de dominerende adopterne. I Europa fordi amerikanske datterselskaper etablerte seg her ved introduksjonen av transistoren og spilte rollen som småbedriftene i USA, disse amerikanske etableringene skviset i neste omgang de europeiske storkonsernene til å ta i bruk teknologien. I Japan har det vært høye etableringsbarrierer både for nye innenlandske og utenlandske firmaer. Dette har ført til at etablerte japanske bedrifter overtok transistormarkedet og klarte å få til lisensavtaler med de amerikanske bedriftene som kontrollerte teknologien. Små bedrifter som etablerte seg både i Europa og i Japan på grunnlag av transistoren, har i all vesentlig grad forblitt små og spesialiserte. Dette forklares med at barrierene for å vokse er så mye høyere enn i USA.

I denne studien ser vi et mønster hvor amerikanske myndigheters insentiver for småbedrifter og teknologiske kunnskap smelter sammen og gir fremveksten av nye småbedrifter. Disse småbedriftene vokser seg etterhvert store, etablerer seg i Europa og skaper insentiver for etablerte europeiske bedrifter til å ta opp konkurransen. Det samme skjer i forhold til Japan. Skal disse store bedriftene være med i den internasjonale konkurransen, har de vært nødt til å inngå avtaler med de fremvoksende amerikanske bedrifter.

Vi ser med andre ord at fremveksten av slike nye industrigrener skjer gjennom sterk positive insentivstrukturer, som skaper utilfredshet hos de økonomiske aktørene til å ta innovasjonene i bruk.

Insentivstrukturene kan også være negative for endring. Dahl Jakobsen (1964) har for eksempel beskrevet endringer i en organisasjon med hensyn til grad av endringsagentaktivitet i forhold til den eksterne politiske støtte . Studien tar for

seg de første årene etter etableringen av veiledningstjenesten i Jordbruket i forrige århundre. I de første årene hadde veiledningstjenesten stor støtte i Stortinget og i Regjeringen og fungerte som en etat av aktive endringsagenter. Etterhvert oppsto det konflikter mellom veiledningstjenesten, noen klienter og deler av Stortinget. Dette reduserte interessen for de innovasjonene som tjenesten hadde å tilby, noe som igjen reduserte støtten til den i Stortinget. Resultatet av dette var ifølge Dahl Jakobsen at veiledningstjenesten begynte å anta en mer stivbeint og tradisjonell byråkratisk adferd.

Abraham Hallenstvedt (1982) forklarer også den store forskjellen mellom innovasjonsaktivitetene i fiskerinæringens fangstledd og produksjonsledd som en funksjon av insentivstrukturen. Innenfor fiskesektoren har det i etterkrigstiden skjedd en meget sterk fornying og effektivisering av fiskefartøyene, mens fornyelsen i produksjonsutstyr og produkter innenfor foredlingsleddet har vært meget svak. Denne forskjellen mener Hallenstvedt må forklares ved at fiskerne har kunnet investere i forbedret fangstteknologi som har resultert i øket fangst og inntekter. Produsentene på sin side kunne ikke i det etablerte omsetningssystem like lett ta ut merfortjeneste fra markedet gjennom produktutvikling. Denne hypotese lar seg lett understøtte: Fiskerne har på selvstendig grunnlag kunnet foreta beslutninger om anskaffelse av nytt fangstutstyr som kunne bedre lønnsomheten. Fritt fiske og aktive utstyrsleverandører har forsterket slike beslutninger.

Utstyrsleverandørenene har på sin side vært meget aktive for å få solgt sitt utstyr. På fiskerimessa "Nor Fishing" som arrangeres annenhvert år i Trondheim er det f.eks. fiskefartøyer og redskaper som dominerer tilbudet. Finansieringsinstitusjonene er også interessert i å få satt sine utlånskvoter inn i sirkulasjon med forventet forrentning. De vil også ha en egeninteresse i å få fiskerne til å investere. Sammen skulle disse kreftene ha felles interesse i å drive frem innovasjonene i fiskerinæringens fangstledd. Etter 1970 har de fleste fiskeriene blitt regulert. Dette

har ført til at innovasjoner i form av stadig mer fangsteffektive båter er stoppet opp gjennom konsesjonsregler.

Dette har imidlertid ikke hindret at effektiviteten på den enkelte båt stadig forbedres, fordi slike investeringer fortsatt kan øke inntjeningen. Men etter at kvoter er innført pr. fartøy, vil ikke investeringer i større effektivitet som øker fangstkapasiteten forrente seg. Kvoter vil derfor stimulere en høyere foredlingsgrad av de begrensede råstoffmengdene som tas, f.eks. ved å utnytte biprodukter som lodderogn.

Vi finner ikke like sterk innovasjonsgrad i foredlingsleddet som i fiskeflåten. Dette forklarer Hallenstvedt med at fiskeprodusentene ikke kan på samme måte som fiskerne, foreta investeringer som direkte vil øke deres inntjening. Til en viss grad kan dette skje ved å investere i mer rasjonelle produksjonsprosesser, men mulighetene er svært begrenset for å øke inntjeningen gjennom utvikling av nye produkter. Dette fordi produsentene i all vestenlig grad er avhengig av å omsette produktene gjennom sentraliserte omsætningsorganisasjoner, hvor alle medlemmer har hatt de samme rettigheter til å produsere alle produktene som omsetningssystemet solgte. Dette innebar at en bedrift som tok på seg kostnadene med utvikling av nye produkter ikke hadde andre økonomiske fordeler enn alle de andre medlemmer fikk gjennom produksjon av produktet. Han risikerte med andre ord å må ta på seg kostnadene, men dele fortjenesten med andre. Når alle medlemmene har funnet frem til denne innsikten om hvordan systemet fungerte, var det få økonomiske grunner til at bedriftene skulle føle utilfredshet og begynne å søke etter nye produktmuligheter.

Det finnes også et annet insentivsystem som begrenser fiskeindustriens utilfredshet og dermed interesse for å søke etter nye produkter: Systemet for fastsettelse av førstehåndspris til fisker og fordeling av statsstøtte.

Dette fordi fiskernes begrensede inntekter som legges til grunn for forhandlinger mellom Staten og Norges Fiskarlag, bygger på en beregning av fiskeproduktenes markedsverdi fratrukket produksjons-

og salgskonstanter. Når den konkrete førstehåndsprisen fastsettes, skjer dette ut fra en vurdering av markedspris minus produksjonsomkostnader i foredlingsleddet. Dette vil med andre ord si at så lenge fiskerne gjennom statstøtten og den verdien produsenten kan betale, er villig til å gå ut på feltene, er produsentene sikret en rimelig produksjonsgodtgjørelse. Så lenge statsstøtten til næringen har øket i samme grad som kostnadsutviklingen, har det derfor ikke vært noe insentiv i bedriftene eller i eksportorganisasjonene til å benytte produkt- og markeds-utvikling som strategi for å øke inntjeningen. Hvis en bedrift på tross av de generelle insentivstrukturene likevel skulle bestemme seg for å begynne med entreprenøraktiviteter, vil han for alle de produktområdene som er underlagt sentralisert omsetning i henhold til eksportlovgivningen, bli avhengig av å samarbeide med den eksportorganisasjonen som har den lovbeskyttede eksportretten. I tråd med vår modell skulle en forutsetning for et slikt fruktbart samarbeid være at også eksportorganisasjonen hadde insentiver til å søke etter nye markeder og produkter. Med andre ord må en form for utilfredshet måtte utløses for at slike innovasjonsprosesser i omsetningsorganisasjonen skulle komme igang.

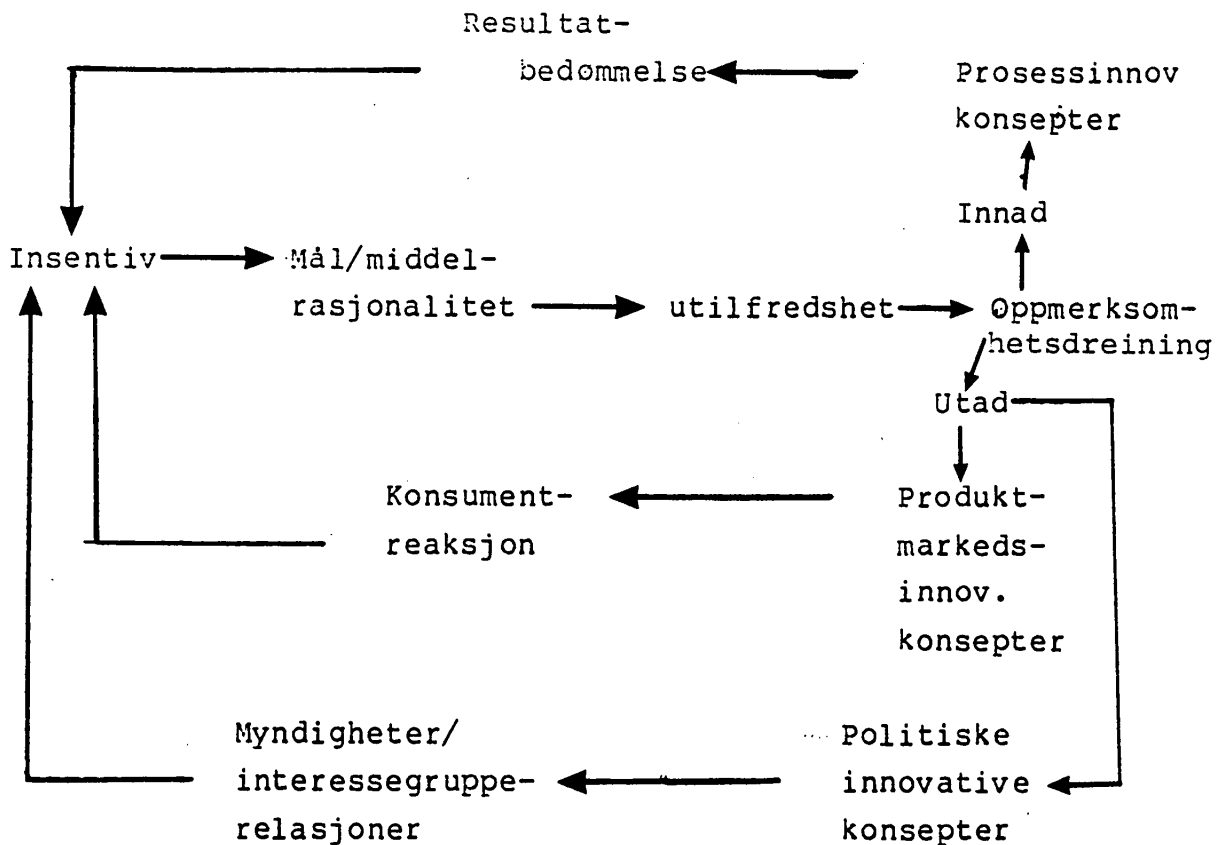
En slik utilfredshet skulle i tråd med vårt tidligere resonement kunne utløses gjennom svikt i salget. Men som vi har påpekt, følger førstehåndsprisene til fisker i stor grad de oppnådde markedsprisene etter at salgs- og produksjonsomkostnadene er trukket fra. Eksportorganisasjonene kan derfor for sin del definere situasjonen som tilfredstillende, selv med nedgang i salg og inntjening. Salgssvikten kan tillegges forhold på markedet uavhengig av salgsorganisasjonens egen adferd, og oppgjørssystemet i næringen kan sikre organisasjonens egen økonomi. Gjennomlesning av f.eks. sentrale eksoportorganisasjoners årsmeldinger bekrefter at dette faktisk skjer: Omsetningssvikt forklares med svingninger i markoforhold i markedet, og organisasjonen uttrykker alltid tilfredshet med et godt driftsår, selv om statsstøtten til fiskerinæringen er rekordstor og de økonomiske problemene i næringen øker (Trondsen 1984a).

Jeg vil derfor med utgangspunkt i Zaltmann & al's (1973) klassifisering av faktorer som genererer endring i organisasjoner, anta at utilfredshet i organisasjoner for produkt-markedsinnovasjon, enten må komme som et kollektivt krav fra organisasjonens medlemmer, gjennom ny teknologi eller personell. En entreprenør i fiskerinæringen vil derfor være avhengig av å få med seg sine produsentkollegaer i et krav til sin salgsorganisasjon. Et slikt krav vil igjen forutsette at flere er enig i at det bør stases mer ressurser på kollektiv produktutvikling. Men som vi har sett har ikke de kollektive insentivene vært særlig sterke i denne retningen. For salgsorganisasjoner kan det også oppstå vanskeligheter med hensyn til å samarbeide med kun en produsent i utviklingsarbeid. Dette kan oppfattes som ulikebehandling av organisasjonens medlemmer (Trondsen 1984 a).

Typisk nok har disse konstallasjonene i fiskerinæringen bidratt til at kravet om mer produktutviklingsaktivitet i næringen kommet fra institusjoner utenfor produsentenes og eksportorganisasjonenes egne rekker: Fra forskningsinstitusjoner, fra politisk hold og delvis fra fiskerhold. Dette presset kombinert med øremerkede midler fra det offentlige til dette formålet, har gitt seg utslag i en større FoU-aktivitet. De personene som deltar aktivt i dette utviklingsarbeidet, vil vi anta måtte utvikle utilfredshet med det etablerte omsetningsapparatets manglende evne til å ta i bruk de tekniske innovasjonene. En slik utvikling kan en allerede nå registrere blant de som arbeider med forsknings- og utviklingsarbeid utenfor de etablerte bedrifters side. Det er derfor ikke en for sterk antakelse at nyskappingsarbeidet i fiskerinæringen i årene fremover vil skje gjennom entreprenører med bakgrunn i slike FoU miljøer som har sterke insentiver for å ta nye teknologiske muligheter i bruk. Men fortsatt vil spørsmålet om entreprenørførtjeneste og tillatelse til å drive entreprenøraktivitet utenfor de sentraliserte salgssystemer være viktige faktorer som vil påvirke mulighetene for om produkt-markedsinnovasjoner vil vokse frem gjennom disse kreftene.

7.5. Oppsummering og konklusjon.

I dette kapitlet har vi drøftet sammenhenger mellom insentiver for organisasjoner, interne beslutningsprosesser og søkning etter **innovasjonskonsepter**. Hovedkonklusjonene kan oppsummeres gjennom følgende figur:



Sentralt i diskusjonen i dette kapitlet har vært at ulike organisasjoner arbeider under ulike former for rasjonalitet. Det vil si at målene er forskjellige og de midlene som velges for å nå målene varierer. Dette har som konsekvens at informasjon om problemer, muligheter og krav til organisasjonen tolkes på helt ulike måter i forskjellige organisasjoner: Vi kan med andre ord

se på organisasjoner som en modell med varierende form som bearbeider informasjon. I noen tilfeller resulterer dette i konkrete handlinger. Mesteparten av den informasjonen som treffer organisasjonen fører imidlertid ikke til noe reaksjon. For at det skal oppstå behov for endring, må det eksistere en form for **utilfredshet** med realiseringen av de mål organisasjonen har. Denne utilfredsheten dreier igjen organisasjonens oppmerksomhet i ulike søkeprosesser etter nye muligheter. To hovedalternativer for søking etter nye løsninger finnes: den kan søke utad og den kan søke innad. Søker det innad, rettes oppmerksomheten mot forbedring av prosessene. Dette kan føre til konsepter for **prosessinnovasjoner**. En forutsetning for slike innovasjoner er at det finnes insentiver i organisasjonene som prosessens utfall kan vurderes i forhold til. I økonomiske organisasjoner vil f.eks. reduksjon av produksjonskostnadene være et konkret mål for denne type aktivitet. I offentlige organer, vil f.eks. saksbehandlingstid være et mål på organisasjonens effektivitet. Bedømmelse av denne vil kunne gi insentiver for utilfredshet og dermed søking etter nye prosessløsninger.

Utilfredshet i organisasjonene kan også dreie dens oppmerksomhet **utad**: Det kan søkes etter konsepter for produktmarkedsinnovasjoner. Insentivet for slik innsats vil kunne være konsumentenes og markedets reaksjoner. Nedgang av salget, vil være et slikt insentiv. For produkter som ikke selges på markedet f.eks. problemløsninger som offentlige organer produserer, vil det være vanskelig å registrere direkte respons på. De kommer helst som politiske krav og protester.

Den utadvendte oppmerksomhetsdreining i organisasjoner som en følge av følt utilfredshet kan også rettes mot organisasjonens samfunnsrelasjoner: Med andre ord kan organisasjoners følte utilfredshet defineres som noe som kan finne sin løsning gjennom myndigheter eller interessegruppekontakt. Insentivet for slike søkeprosesser kan både være endring i samfunnsforutsetningene eller at organisasjonen eller en næring blir definert som et samfunnsproblem som myndighetene må bidra til å løse.

En slik søkeprosess kan igjen gi seg utslag i organisatoriske eller politiske innovasjonskonsepter.

Det viktigste ved denne modellen er at tilfredsstillende løsninger kan frembringes gjennom alle tre strategier. Vi vil derfor anta at organisasjoner i alminnelighet velger de strategier som er minst ressurskrevende og som det er knyttet sterkeste insentiver til. I dette resonnetet ligger:

Det vil alltid være minst ressurskrevende for organisasjoner å rette oppmerksomheten innad hvor de har kontroll over alle viktige faktorene.

Rettes oppmerksomheten utad, må utenforstående brukergrupper tas med i kalkulasjonene som organisasjonen bare vil kunne påvirke indirekte. Vi vil derfor anta at:

Insentivene for søkning utad må være sterkere enn for søking innad. Insentivene for produkt-markeds-innovasjoner må derfor være sterkere enn for prosessinnovasjoner.

8. ORGANISASJONSSTRUKTURER SOM GENERERER INNOVASJONER.

8.1. Innledning.

I forrige kapittel fremhevet vi betydningen for insentiver og motivasjon for at organisasjoner skal starte søkingen etter nye konsepter. Men sterk interesse er ikke en tilstrekkelig forutsetning for å kunne gjennomføre vellykkede innovasjonsprosjekter. Interessen må støttes opp av relevante ressurser som står i forhold til utviklingsoppgaven: Entreprenørskap må støttes opp med kapital, spesialkunnskaper og andre organisasjonsressurser.

I en hver organisasjon vil ressurser organiseres i bestemte strukturer som står i forhold til de oppgavene som skal gjennomføres (Thompson 1967). Når organisasjoner søker etter nye vekstkraftige innovasjoner, vil de bli konfrontert med de føringer som etablerte organisasjonsstrukturer representerer. Vi vil derfor stille spørsmålet: Hvilken sammenheng er det mellom organiseringen av organisasjonsressurser og deres evne til å drive frem konsepter for produkt-markedsinnovasjoner?

I dette kapitlet skal vi drøfte strukturelle kjennetegn ved organisasjoner som påvirker formen og retningen på **konseptutviklingen**. Vi er spesielt interessert i å klargjøre strukturelle forutsetninger for konseptutvikling av produkt-markedsinnovasjoner.

8.2. Ledige ressurser i organisasjonen en forutsetning.

I organisasjonsteorien til Simon & March (1958) sees ledige ressurser i organisasjonen som en forutsetning for endring. Med ledige ressurser mener en ressurser som ikke allerede er bundet opp i organisasjonens løpende virksomhet. Dette kan med andre ord være kapital, arbeidskraft, teknisk produksjonskapasitet etc.

Rogers & Rogers (1976) ser derfor ledige ressurser i organisasjonen, som en forutsetning for gjennomføring av organisatoriske

innovasjoner. Vi finner også en parallell til denne hypotesen i Schumpeters tese at det var alliansen mellom entreprenører og bankene m.a.o. kapital, som var de viktigste innovasjonsdrivende faktorene. Rogers & Rogers fremhever at ledige organisasjonsressurser er viktig for å kunne tilpasse en innovasjonen til et problem. For en produkt-markeds-innovasjon vil problemet være å utvikle et konsept som kan sammenkoble konsumentenes preferanser og en kombinasjon av innsatsfaktorer (se kap. 5).

Sammensetningen av ledige ressurser har stor betydning for innovasjonsevnen. En utviklingsorganisasjon har mange fellestrekk med det Thompson (1967) betegner en **intensiv teknologi**. Dette er teknologi som en f.eks. finner på sykehusenes mottaksavdelinger: Teknologiene settes her sammen alt etter sykdomsbildet hos pasienten. Dette til forskjell fra en seriekoblet teknologi som gjennomfører produksjonsprosesser løpende. Med andre ord er det problemets egenkarakter som avgjør hvilken type teknologi som er nødvendig å sette inn for å løse det. Ledige økonomiske ressurser er naturligvis den ressursen som er mest anvendelig for organisasjoner, fordi disse kan benyttes til å kjøpe andre ressurser. En organisasjon med ledige ressurser i form av et produksjonsapparat for frossenfisk og en ingeniøravdeling som er spesialister på frysing av fisk, vil f.eks. være lite verdifull for utvikling av produkter på basis av biokjemiske metoder.

Etablering av nye kommunikasjonskanaler har vi påvist i kap. 5 er positivt forbundet med innovasjoner. Men kommunikasjon krever også ressurser. Det vil derfor være nødvendig med ledige personellressurser i organisasjonen for at nye ideer skal kunne adopteres. For eksempel vil en produsententreprenør som presenterer en ny produktide overfor sin salgsorganisasjon, ha større sjanser for å få sin ide adoptert hvis salgsorganisasjonen har ledige personellressurser som kan teste ideen og gi entreprenøren feedback-informasjon, enn om organisasjonen kun har kapasitet til å si ja eller nei til ideen. I det første tilfellet har produsenten muligheter til i neste omgang å presentere en forbedret utgave som i større grad vil kunne ta hensyn til salgssavdelingens premisser.

I hvilken grad organisasjoner har slike ledige ressurser, kan påvirkes av både deres strategi og svingningene i deres oppmerksomhet (March & Simon 1958). Ut fra en kortsiktig strategi vil en effektivisering av organisasjonen bety å utnytte alle tilgjengelige ressurser maksimalt, med den følge at organisasjonen ville være mindre i stand til å ta opp i seg nye ideer. Mangel på opplagrede ideer i organisasjonen, vil på den andre siden redusere organisasjonens innovasjonsevne på lengre sikt (March & Simon 1958).

Organisasjoners oppmerksomhet svinger som vi så i forrige kapittel, etter hvilke insentiver de møter. Tid for lansering av ideer overfor en organisasjon kan derfor være kritisk for om den adopteres. For eksempel fikk ikke Hermetikklaboratoriet respons på tilbud på en ny produktide til hermetikk-konsernet Norway Food, selv om denne bedriften var rammet av markedssvikt på tradisjonelle produkter og skulle derfor ha behov for nye produktideer. En av forskningslederne på Hermetikklaboratoriet forklarer dette med at ledelsen i Norway Food var så opptatt med å forhandle med kystkommuner og andre myndigheter om hvilke bedrifter som skulle nedlegges som en følge av markedssvikten, at de hadde ikke tid til å høre om nye produktideer (Trondsen 1984 b). De samme problemene vil mange kunne oppleve når de søker å vinne myndighetenes oppmerksomhet for nye ideer når de samme myndigheter har disponert all sin oppmerksomhet på andre felter.1)

-
- 1) Egen erfaring fra forsøk på samordning av lokale og sentrale myndigheters innsats i den regionale fiskeriplanleggingen: Dette ble sterkt vanskelig fordi de sentrale fiskerimyndigheters oppmerksomhet var vendt mot ressursreguleringer og kapasitetsnedskjæringer i næringen og ikke mot lokal planlegging som fylkesmyndigheten var det (Se bl.a. Trondsen 1982).

Ledige ressurser i organisasjoner til å motta og bearbeide nye ideer uavhengig av dreiningen av ledelsens oppmerksomhet, skulle ut fra disse resonementene være en viktig forutsetning for innovasjoner i organisasjoner.

8.3. Desentraliserte og prosjektrettede beslutningsenheter en forutsetning.

Vi har allerede i forrige avsnitt argumentert for at de utviklingsressurser som er nødvendig for å frembringe innovasjoner har felles kjennetegn med det Thompson betegner som en intensiv teknologi. Prosjektorganisering kan sies å være en intensiv teknologi. Det vil si at det er utviklingen av prosjektet selv som avgjør hvilke ressurser som er nødvendig å sette inn. Det var dette som vi i kap. 5.2. så som et viktig argument for at entreprenører hadde større sjanse til å lykkes om de også hadde kontroll med de nødvendige innsatsfaktorer. Denne forutsetningen stiller også krav til organisatoriske betingelser for at selv utviklingsarbeidet skal lykkes.

I kapittel 4 fremhevet vi at utvikling av innovasjoner i stor grad skjer gjennom informasjonsbearbeidingsprosesser. Med andre ord vil de kunnskaper og modeller aktørene utvikler og den informasjonen som omgir dem, ha stor betydning for resultatet av utviklingsarbeidet. Her skal vi se på hvilken betydning organisasjonsstrukturen har for kunnskapsutvikling og informasjonsinnhenting.

Vi har tidligere påpekt at en grunnforutsetning for at en organisasjon skal starte søking etter nye løsninger, er at de etablerte løsninger ikke lengre er tilfredsstillende. Dette betyr at også den ekspertisen og de modeller som tidligere har vært brukt, heller ikke er tilfredsstillende. For å finne frem til nye løsninger er derfor organisasjonen avhengig av at dets medlemmer kan skaffe nye kunnskaper. Organisasjonsmedlemmer som berøres av både utvikling og iverksetting av innovasjoner, må derfor gjennom

en læreprosess på samme måte som de individuelle entreprenører. I den søking etter nye løsninger og kunnskap blir også bestemt av hvilke kunnskaper, siste erfaring og verdier aktøren representerer (Rogers 1983). Vi kan derfor forutsi retningen av en søkeprosess ved å bestemme hvem som setter søkeprosessen i gang.

Som vi også har påpekt tidligere, representerer øket kompleksitet i industriproduktene også øket behov for spesialkompetanse for å konstruere produkter (kap.6). Selv om enkeltpersoner kan spille en viktig rolle, kommer det til et punkt ved økende kompleksitet at det er behov for flere aktører som kan arbeide effektivt sammen for å utvikle produkter. I flere studier fremgår det at etablering av nye bedrifter på basis av høyteknologiske produkter ofte skjer gjennom grupper av personer som hver for seg representerer delkompetanser (Utterback & all 1982, The Economist 24/1983:57). I slike små grupper med aktører som til sammen dekker de viktigste delkompetanser, kan muligheter, problemer og alternativer som dukker opp i utviklingsarbeidet raskt vurderes slik at nye muligheter kan vurderes løpende. Med andre ord er idealet å kopiere den individuelle entreprenørens fortrinn, som er å koble sammen og overveie alternativer mye mer effektivt og raskere enn det formelle evalueringsrutiner mellom personer kan gjøre. Gjennom en slik rask bearbeiding av muligheter, skulle sjansene kunne øke for å hitte det rette alternativet. (Se f.eks. Butenhuis 1979:14)

Hvilke betingelser er tilstede når slike grupper av personer produserer resultater effektivt? Vi har allerede påpekt en del faktorer som er sterkt forbundet med entreprenørrollen. Det vil si frihet og uavhengighet til å følge sine egne ideer, samt å være plassert i en posisjon hvor flere ulike nettverk kan tappes for informasjon.

I en studie av vitenskapsmenn i organisasjoner har Pelz & Andrews (1976) søkt å måle sammenhengen mellom vitenskapelig effektivitet med en rekke organisasjonsfaktorer. Deres funn viser at det er de samme institusjonelle faktorene som forbindes med vitenskapelig

effektivitet som vi har påpekt forbindes med effektiv entreprenørvirksomhet. Et problem med individuell frihet var mindre koordinering innen forskningsgruppene. Best resultater fant de når forskerne hadde frihet, men hvor det samtidig skjedde en form for koordinering av aktiviteten. Videre fant de at de mest effektive vitenskapsmennene både søkte og mottok flere kontakter med/frac deres kollegaer enn andre. I både forskning og utviklingsarbeid kombinerte de mer effektive vitenskapsmenn flere spesialiteter eller tekniske funksjoner. Dette skulle understøtte vår antakelse om at effektiv sammenkobling av forskjellige kunnskaper er en viktig innovasjonsfaktor.

I den grad dette skjer inne i hodet på en person, skulle dette være mer effektivt enn om det må kommuniseres mellom personer. Undersøkelsen viste videre at de mest effektive forskerne var sterkt involvert i sitt arbeid og motivert. Kreativitetsegenskaper forsterket utførelsen av nye prosjekter, men kunne også redusere utførelsen i mindre fleksible situasjoner. De fant også at grupper reduserte produksjonen etter mange år, men mindre hvis medlemmene trakk sammen og var intellektuelt konkurransedyktig.

Vi ser at kravene til kunnskapsutvikling står i motsetning til den Weberianske byråkratimodell. I det sentraliserte byråkratiet er styringsmodellen i sin grunnstruktur gitt. Problemstillingene som organisasjonsmedlemmene stilles overfor er å gjennomføre arbeidet etter denne modellen. Utvikling av innovasjoner innebærer at nye modeller skal utvikles. En slik modellutvikling kjenner en ikke resultater av før modellen er ferdigutviklet. Det er derfor ikke mulig å gjennomføre dette arbeidet på en ferdigprogrammert måte: En må søke i det ukjente. En slik kunnskapsutvikling forutsetter derfor aktører som under uavhengighet kan utvikle modeller uten autoritativ inngripen fra utenforstående: Oppmersomheten må vendes mot å finne mulige snarere enn ønskede sammenhenger/koblinger. Disse motsetningene til det tradisjonelle byråkratiet forutsetter at modellutvikling må skje under organisasjonsstrukturer som gir den nødvendige frihet og uavhengighet for de aktører som driver utviklingsarbeidet.

Men som vi tidligere har påpekt, krever utvikling av modeller

konkret informasjon og bruken av utviklede modeller krever også oppdatert informasjon som de kan tolke. Organisasjoners og enheters tilknytning til sine omgivelser vil legge et nettverk som organisasjonen får informasjon gjennom.

De fleste organisasjoner har en eller annen form for ekstern tilknytning. De får finansielle og politiske ressurser utenfra, de har referansegrupper eller målgrupper for sin virksomhet og de kan arbeide med grupper utenfor i prosjekter m.v. Rogers & Rogers (1976) referer forskning som har slått fast at: "innvolvering av organisasjonsstab i interorganisatoriske samhandlinger, introduserer dem til nye ideer, nye perspektiver og nye teknikker til å løse organisatoriske problemer. Etablering av kollegiale kontakter med sammenlignende stabsmedlemmer i andre organisasjoner, gjør det mulig for dem å utvikle et komparativ referanseramme for å forstå deres egen organisasjon."

Med andre ord innebærer interorganisatoriske kontaktnett det samme som etablering av kanaler for flyt av informasjon inn i organisasjonen. Generelt hevder disse forfatterne at jo større antallet av kommunikasjonskanaler som en organisasjon er en del av, dess mer forventninger vil oppstå og dess større er mulighetene for at det skal defineres utilfredshet i organisasjonen. Det vil med andre ord si at organisasjoner med en høyere grad av ekstern tilknytning kan være mer innovative. Men dette bygger på to viktige forutsetninger. a) Om det flyter nye ideer i disse informasjonskanalene og b) Organisasjonens evne til å motta og bearbeide ny informasjon.

Inntregning av nye ideer.

Vi har tidligere påpekt i kapittel 4 at det skjelden flyter ny informasjon i interlukkede nettverk. Innovative aktører forbindes derfor med tilknytning til vekslende nettverk. Med tilknytning til mange forskjellige nettverk, åpnes muligheten for liasonrolle mellom nettverkene. Dette gir muligheter for å koble informasjon som ikke andre ser. Imidlertid finner vi som tidligere påpekt at aktørene innenfor bestemte nær-

ingsbransjer ofte kjenner hverandre godt. Informasjon utveksles derfor ofte åpent uavhengig av om de representerer konkurrerende bedrifter. Dette fordi slik informasjonsutveksling bidrar til å redusere usikkerheten i planleggingen for alle involverte parter. (Trondsen 1984 a). Men samtidig som slike bransjeavgrensninger bidrar til å redusere aktørenes usikkerhet, kan det hindre at nye ideer vandrer inn. Dette fordi at ideer som oppstår utenfor slike bransjer vil kunne ha vanskelig for å vandre inn i slike interlukkede nettverk. For eksempel synes dette å være tilfelle for omsetningsorganisasjonene for frossenfisk, som har etablert meget svake kontakter inn i de biokjemiske forskningsmiljøene og har ikke tatt i bruk ideer derfra (ibid).

Vi har også mange eksempler på at store innovasjoner innen bestemte bransjer har skjedd gjennom bedrifter fra andre bransjer. Dette gjalt for eksempel innenfor konfeksjonsindustrien, hvor nylon ble introdusert av bedrifter som hadde sin tilknytning til oljeindustrien og ikke fra bedrifter i den tradisjonelle bomullskonfeksjonsindustrien. (Utterback 1982)

Vi kan derfor utvide Rogers & Rogers (1976) sin tese om forholdet mellom ekstern tilknytning og innovativitet med: Jo mer vekslende kontaktnett organisasjoner har dess større innovasjonspotensialet.

Kapasiteten til å bearbeide informasjon.

Selv om organisasjoner har mange og vekslende kontaktnett, må de ha ledige personellressurser som kan bearbeide informasjon om de skal nyttiggjøre seg av den (kap. 8.2). Organisasjonsstrukturen påvirker kapasiteten til å bearbeide informasjon.

Organisasjonsstruktur kan vi definere som et arrangement av subsystemer inne i et system. Både formelle og uformelle systemer innenfor en organisasjon kan vi klassifisere som slike subsystemer. Sett i innovasjonsperspektiv har organisasjonsstruk-

turen viktige konsekvenser for informasjons- og kommunikasjonsadferden mellom aktører i systemet og mellom organisasjonen og dets omgivelser.

Organisasjonskartet beskriver den formelle strukturen i en organisasjon. Formalet med å strukturere organisasjoner er som vi tidligere har påpekt, å sikre stabilitet, regularitet og prediksjon. Men i tillegg til den formelle strukturen, finner vi alltid uformelle strukturer som består av kommunikasjonsflyt mellom personer som ikke følger de formelle kanalene.

I slike kanaler flyter det ofte mye rykter i form av ikke bekreftede meldinger. For beslutningstakere kan informasjon som flyter langs de uformelle kanaler være like så viktige som informasjon de mottar gjennom formelle kanaler.

Skal vi bestemme organisasjonsstrukturens betydning for medlemmenes problemoppfattning, vil det ut fra dette være like så viktig å bestemme de uformelle kontaktmønstre som det formelle. (Rogers & Rogers 1976) Det samme argumentet kan gjøres gjeldende for kontaktmønstre mellom organisasjoner og omgivelsene.

Rogers og Rogers (1976) argumenterer mot de som hevder at mange kommunikasjonsproblemer i organisasjoner skyldes blokkerte kommunikasjonskanaler og at løsningen på slike problemer er å åpne dem. Det som tvert imot er det viktigste problemet i organisasjoner hevder de, er for mye informasjon. En av de viktigste oppgavene for en organisasjon er derfor å etablere organisasjonsstrukturer som kan begrense og sortere informasjonsstrømmen. **Informasjonsoverbelastning** er et viktig fenomen for organisasjoner. Arsaken til at for mye snarere enn for lite informasjon er hovedproblemet for mange organisasjoner, er at aktørene har begrenset kapasitet til å bearbeide informasjon. Utvikling av modeller for bearbeiding og tolkning av informasjonsstrømmen er derfor en viktig del av organisasjonens virke. Ofte blir en komplisert virkelighet forenklet sterkt. For å si det med March & Simon (1958): "Organisasjoner bruker enkle modeller for sine handlinger."

I organisasjonene er det spesielt beslutningstakerne som trenger å skjerme seg i informasjonsflommen. Dette kan skje ved "gate-keeping" og andre filtreringsmekanismer. Når beslutningstakere har begrenset informasjonsbearbeidingskapasitet, vil de sentralt i organisasjoner bli avhengig av å få den samme informasjonsmengden mer filtrert enn beslutningstakere eller andre som først mottar informasjonen i organisasjonen: Informasjonen blir med andre ord mer filtrert dess flere ledd den formidles gjennom. (Rogers 1983) Det betyr også at beslutninger som tas sentralt i et hierarki som er basert på lokalt innsamlet informasjon, vil skje på basis en sterkt bearbeidet informasjon i forhold til den informasjonen som organisasjonen har mottatt og som lå til grunn for bearbeidingsprosessen. Ved sentrale beslutninger i organisasjoner vil mindre informasjon om omgivelsene bli overveiet i forhold til lokale beslutninger 1).

På grunn av beslutningstakernes begrensede kapasitet til å bearbeide informasjon vil horisontal kommunikasjonsflyt i organisasjoner være mer vanlig enn vertikal. Og der hvor det er kontakt mellom over og underordnede, flyter informasjonen lettere ovenfra og ned enn nedenfra og opp. Negativ informasjon flyter også sjelden opp i systemet. Oppadgående informasjon tenderer derfor til å bli optimistisk heller enn realistisk (Rogers & Rogers 1976).

1) Med begrepene lokale og sentrale beslutninger legger jeg kun avstanden mellom informasjonsmottak til organisasjonen og beslutning. Dette betyr at også sentralt i organisasjoner kan det tas lokale beslutninger. Det vil si at ledelsen kan søke og motta informasjon uavhengig av sin organisatoriske stab. På samme måte kan aktører på lavt nivå i organisasjoner iverksette beslutninger basert på informasjon som er mottatt fra ledelsen: m.a.o. ta sentraliserte beslutninger.

Med slike begrensninger i organisasjoners informasjonsbearbeidingskapasitet, blir det helt kritisk for deres innovasjonsevne hvilke kriterier de velger ut informasjon på: Med andre ord hvilke modeller anvendes i praksis?

Vi antar i utgangspunktet at mennesker alltid utvikler visse sett av teorier som de benytter som hjelpemiddel til å sortere hvilken informasjon som er viktig og hva som er mindre viktig for deres rolle (se kap. 4.5.) Vi kan si med Argyris & Schon (1978:4) "Vi antar at folk holder handlingsteorier som de bruker til å styre deres adferd i hvilken som helst situasjon de er innvevd i". De utvikler med andre ord visse handlingsmønstre som har energisparende funksjoner, for å bruke Schumpeters uttrykk.

Rogers (1983) beskriver denne type mekanismer innenfor forskningsmiljøene. Forskningsgruppene som arbeider innenfor de samme paradigmer, har definert hva som er interessante problemstillinger og hvilke som ikke er det. De danner det Rogers betegner som skjulte kollegier som reiser fra konferanse til konferanse for å utdype hverandres synspunkter innenfor paradigmet. Uten å utvikle slike rammeverk for hva som er relevant og hva som ikke er relevant, ville ikke kommunikasjon være mulig.

Vi ser klare sammenhenger mellom de paradigmer som omgir forskningen og kognitive rammeverk som omgir organisasjoner. Noen forfattere bruker da også paradigmeuttrykket om de underliggende normer, politikk og mål som omgir organisasjoners handlinger. (F.eks. Rogers & Rogers 1976)

Men svært ofte er ikke organisasjoners medlemmer kjent med hva som er organisasjoners paradigme eller styringsfilosofi, men får bare utstykket sin lille teig som de skal operere, ofte innenfor kvantifiserte eller regelopptrukne rammer (Ouchi 1982). Organisasjonens styringsfilosofi finner en således ofte bare liggende implisitt i lederens hode.

I organisasjoner som innenfor forskningsparadigmer som ledes av et fåtall innflyteserike personer, vil ledernes oppfatningsevne og ledelsesfilosofi bli helt kritisk for i hvilken grad organisasjonen skal klare å tilpasse seg nye omgivelsespremisser gjennom innovasjoner. I alle tilfeller vil et fåtalls personers oppfatningsevne være begrenset og vil derved ha begrenset kunnskaps- og kommunikasjonsmessig kapasitet til å bære frem innovasjoner.

Vi ser av disse særtrekkene ved organisasjoners informasjonsbe-
beidingsprosesser at de hierarkiske og Weberske organisasjonsmo-
deller står i motsetning til innovasjonsforutsetninger både når
det gjelder behovet for søking etter ny informasjon i vekslende
nettverk og bearbeiding av informasjonen internt i organisasjoner.
Den viktigste motsetningen er at i etablerte organisasjoner er
den operative modellen både når det gjelder autoritet, styr-
ingsfilosofi, kontaktnett og informasjonsbearbeiding for en stor
grad gitt, mens utvikling av innovasjoner er nettopp oppgaven å
utvikle nye modeller hvor alle disse variablene må utvikles i
forhold til problemstillingens karakter.

Desentrale og prosjektrettede organisasjoner synes derfor å være
en forutsetning for at entreprenører skal kunne få den nødvendige
organisasjonsbasen til gjennomføre effektive innovasjonsproses-
ser. Dette betyr organisasjoner mer må bedømmes på grunnlag av
hva de faktisk oppnår, enn hvordan de utfører oppgaven. Dette i
motsetning til byråkratiske organisasjoner hva resultatet er gitt
og som mer regulerer selve gjennomføringen av oppgavene. Med
andre ord kan vi se en **sammenheng mellom prosjektorganiserte
organisasjoner og produkt-markedsorientering, mens byråkratiske
organisasjoner forbindes med prosessorientering.**

Nødvendigheten av desentrale, prosjektrettede organisasjonsstruk-
turer for å kunne utvikle nye industriprodukter, erkjennes i
stadig større grad i næringslivet. For eksempel praktiserer det
multinasjonale konsernet IBM et system hvor de oppmuntrer ansatte
til å etablere egne grupper som med kapitalstøtte fra selskapet
får frie hender til å utvikle kommersialiserbare produkter.
Interne "start-up" grupper blir disse betegnet. Bl.a. er IBM's
nyutviklede Personal Computer et resultat fra slike grupper ar-

beid. (Business Week 5/1984:79)

William Ouchi (1982) legger også hovedvekten på de japanske industriorganisasjoners mer desentrale og prosjektrettede struktur, for å forklare deres konkurranseoverlegenhet i forhold til de mer sentralistiske amerikanske. Vi kommer tilbake til dette senere i kapitlet.

8.4. Desentraliseringens problemer og begrensninger.

Desentralisering av beslutningsmyndighet kan imidlertid skape mange nye problemer i organisasjoner: kortest uttrykt i suboptimalisering (se kap.7.3.). Det vil si at når en gruppe er organisert i en separert enhet, begynner den også å utvikle paradigmer og normer for sortering av informasjon om kompleks virkelighet som de må forholde seg til. Effektiv kommunikasjon og rasjonelle handlinger innenfor slike grupper forutsetter som vi har sett dette. Det kritiske punktet ved en slik organisering er i hvilken grad paradigmene som utvikles er relevante for tolkning av mulighetene knyttet til innsatsfaktorene og markedene som produktene skal utnytte og tilpasses og i hvilken grad miljøet klarer å fange opp relevant ny informasjon fra utsiden.

Donald Schon (1967:99) beskriver f.eks. at det finnes kulturelle forskjeller mellom forskningsmiljøer og bedrifters utviklingsmiljøer.

Vitenskapsmannen identifiserer seg selv med utvikling av ren teori og har ofte ikke bekymring for hva teorien er god for i praksis. Dens muligheter er viktig i den grad den leder til nye teorier. Løsning av praktiske problemer ved anvendelse av teori og hvor prosessen ikke leder til nye teorier, blir bedømt av dens eleganse, presisjon, dens generalitet og dens betydning for det teoretiske grunnlaget som den er tilpasset.

På den andre siden er modellen av den gode ingeniøren. Han er en praktisk mann som gjør ting, får ting til å fungere. Han bruker dyktighet og kunnskaper om tingenes mekanisme for å bygge, sette

sammen og løse problemer. Han er tilbøyelig til ikke å stole på teori i seg selv. Han spør hva teorien er god for og han bedømmer sine kollegaer i forhold til hva de har laget.

Vitenskapsmannen og ingeniøren har hver sine sosiale system som det kan være vanskelig å kommunisere mellom. Problemene kan være enda større mellom forsknings-/utviklingsavdelinger (FoU-avd.) og markedsføringsavdelinger. Alle ansatte i utviklingsavdelinger har en eller annen bakgrunn i et vitenskapelig miljø gjennom sin utdanning, noe som skaper en felles plattform. Markedsføringsfolk og ingeniører har imidlertid en helt forskjellig fagbakgrunn som i utgangspunktet kan danne viktige barrierer innenfor organisasjoner. (Se kap. 6)

Utviklingen av markedsføringsfunksjonen har som vi påpekte, i kap. 2.8 skjedd gjennom en evolusjon fra de rene salgsavdelinger. Tidligere var ofte arbeidsfordelingen i bedrifter at utviklingsavdelingen laget produkter som salgsavdelingen fikk i oppdrag å selge. Denne arbeidsfordelingen viste seg ikke å være holdbar i mange organisasjoner. Vi fikk derfor utviklet ulike metoder for markedsforskning som arbeidet etter ideen om at først måtte markedets preferanser og muligheter klargjøres, så skulle utviklingsfolkene få beskjed hvilke produkter de skulle utvikle. Denne strategien skapte også problemer ifølge Schon. Gjennom denne organiseringen begynte markedsføringsavdelignene å fungere som gatekeepere for utviklingsavdelingene.

I og med at de ikke forsto de tekniske muligheter og begrensninger, overså de muligheter som kunne behandles som tekniske problemer og som kunne åpne for nye markeder.

Som en følge av dette utviklet det seg tendenser til at hver avdeling alltid behandlet et prosjekt med gitte forutsetninger fra den andre avdelingen. Hver kunne holde seg innenfor sitt profesjonelle territorium. Ofte kunne slike posisjoner føre til at den enes forslag førte til dens andres avslag. Resultatet av slike drakamper har ifølge Schon ofte vært at markedsføringsfolkene begynte å opptre som amatøringeniører og ingeniørene som amatørmarkedsføringsfolk. (Schon 1967:109)

Usikkerhet med omgivelsesfaktorene kan med andre ord føre til at organisasjonsenheter støtter seg til sine profesjonelle standarder, som kan danne store avvik fra en rasjonell markedsrettet utnyttelse av kunnskaper .

I hvilken grad slike motsetninger mellom profesjoner kan løses opp og ledes i konstruktive kanaler, vil i stor grad avhenge om det finnes liasons mellom miljøene. Det vil være personer som kjenner begge miljøene og som ikke kan sies å tilhøre noen av dem. Slike personer kan imidlertid være vanskelig å finne i og med at både utdanning og yrkesliv i stadig større grad er spesialisert.

Denne type integrasjonsproblemer i organisasjoner har ført til en øket interesse for matrise-organisasjonen. Det vil si organisasjoner som både er saks- og prosjektorganisert. Medlemmer er der fast ansatt i for eksempel en utviklingsavdeling eller markedsføringsavdeling, men er samtidig tilknyttet en prosjektgruppe. Hver av de ansatte rapporterer derved til to ledere: lederen for prosjektgruppa og lederen for sin ordinære stab. (Se f.eks. Buitenhuis 1979).

Men integrasjonsprosessen trenger ikke bli lettere av den grunn. Dette avhenger av om lederne har den nødvendige forståelse for hverandres arbeid. Loch og Lawrence (1967, 1972) argumenterer derfor med at integratorfunksjonen bør bli en egen lederfunksjon i organisasjoner.

William Ouchi (1982) hevder at den største forskjellen mellom japanske og amerikanske bedrifter er at ansatte i japanske bedrifter sirkulere gjennom de ulike deler av bedriften (ofte 10 år) før de rykker opp i lederfunksjoner. De blir heller ikke karriremessig vurdert i disse første årene. Denne prosessen må alle gjennom for de går inn i lederfunksjoner. Dette sikrer en stor grad av bedriftsidentitet og kunnskap om bedriftens ulike sider og en effektiv kommunikasjon mellom personer. Ansatte i større japanske bedrifter er også ofte livstidsansatt.

Dettedanner kontrasttil den tradisjonelle amerikanske bedriftsorganisasjon, hvor arbeidsoppgavene er sterkt spesialisert og hvor de ansatte ikke kan høste overlappende erfaringer. Lederaspiranter blir vurdert ofte og det er en stor grad av turnover av folk mellom bedriftene i de samme arbeidsmarkedssegmenter. Samordning i bedriftene har vært søkt gjennom med ulike databaserte styringssystemer. Imidlertid mener Ouchi å kunne dokumentere at den japanske modellen er den amerikanske overlegen nettopp på grunn av bedre kommunikasjon mellom de ulike deler av bedriftens helhet. Jeg skal komme tilbake til Ouchi's modell litt senere.

Vi finner innenfor managementlitteraturen mange anvisninger på hvordan bedrifter kan organisere utviklingsarbeid. (Se bl.a. Kotler 1984; Skare 1975). En metode er å innføre administrative rutiner for hvordan ideer skal behandles. Disse rutineene søker å sikre at alle nødvendige fagpersoner får gi sin uttalelse til ideer som kommer opp. I tillegg inngår det ulike former for konsumenttester for produktideer legges frem for en eventuell produktutviklingskomitee og ledelsen for endelig å avgjøre hvilken av produktideene i organisasjonen som skal sette i produksjon. Denne modellen finner vi i mange konsulentfirmaers kokebøker og vi finner metoden praktisert i både Nestle-Findus og i Frionor Norsk Frossenfisk (Trondsen 1984a).

Slike metoders viktigste funksjon er naturligvis at bedrifter skal kunne hanskes med den usikkerheten som ligger i nye prosjekter. De vil ikke sende produkter ut på markedet som de ikke er sikker på har en reel sjanse for å kunne bli kommersiell vellykket. Men som Schon (1967;41) bemerker "forsøkene på å gjennomføre en rasjonell planlegging, endrer ikke den irrasjonelle karakteren av oppfinnelser eller innovasjoner som konfrontasjoner med usikkerhet og behov for frigjøring av forhåndsbeslutninger. Å arbeide med oppfinnelser og innovasjon er derfor mer en måte å leve på enn det er planlagte handlinger." Schon hevder da også videre at jo mer prosessen tenderer til å bli ordnet og predikerbar, dess mindre målbare innovasjoner vil en bli. (ibid:38) Denne hypotesen kan vi finne sterke bekræftelser

på hvis vi studerer utvikling av nye produkter hos varefrossenfiskprodusenter som arbeider etter slike intenderte rasjonelle planleggingsmodeller. Deres produktinnovasjoner består i all hovedsak av marginale endringer av eksisterende produkter (Trondsen 1984a).

Vi finner også andre modeller som kanskje er mer suksessfull med hensyn til produktfornying. I store deler av amerikansk industri og i mange større europeiske konserner, har det funnet sted en utvikling i retning av desentralisering av organisasjonsenheter som profittsentra eller produkt-kundesentra. Marian Jelinek beskriver dette systemet slik det virker i storbedriften Texas Instrument (TI) (1979:66)

PCC (Product-Consumer Center) er den gruppen som utgjør grunnenheten innen TI's struktur. Hver PCC har ansvar for profitt og organisasjonsplaner. Lederen av PCC har en sentral plass i organisasjonen og har ansvaret for det TI kaller "create, make and market"-aspektet av produktene. Denne kombinasjonen fanger opp de essensielle elementene som inngår i en liten bedrift med dets beslutningsmessige fordeler. Ved å plassere alt ansvaret for disse elementene på PCC-lederen, oppnådde selskapet at balanseringen av de enkelte elementene var dyttet langt ned i organisasjonen. PCC systemet delte selskapet opp i profitt og operasjonelle mål i forhold til de pågående forretningene. Det er et hierarkisk system. PCC aggregerte seg opp til divisjoner, divisjoner til grupper og grupper til konsernet som et hele.

Som en fundamental organisasjonsstruktur av selskapet, fokuserte PCC systemet på det løpende års forretning, profitt og mål. Det hadde et kortsiktig beslutningsfokus. Systemet var suksessfullt på den måten at det fokuserte lederens oppmerksomhet både på produkt og kunde. Det institusjonaliserte et desentralt ansvar for profitt og kostnader. PCC lederen var evaluert som en profitt og kostsintersjef for produksjon i forhold til oppsatte mål. Resultatet var evaluert ved sammenligninger med planlagt operasjonell profitt. Lederen var gitt frihet innen grenser, til å gjen-

nomføre tilpassninger i det operasjonelle budsjettet og kostnader for å maksimere profitten. Hver enkelt PCC leder ble på denne måten spesialist på gitte produkt-markedssegmenter og kunne når behovet var tilstede hente mer ressurser fra divisjonen han var tilknyttet.

PCC var en liten og fleksibel nok enhet til å kunne tilpasse seg fort til den aktuelle karakteren i forretningen. Slik kunne Texas Instrument som et helt konsern gjennom PCC systemet, tilpasse seg raskt til kontraksjoner og ekspansjoner i mange markedssegmenter i all sin pågående forretning.

Vi finner det samme systemet i det svenske Volvoselskapet Abba som produserer og markedsfører sildeprodukter. Abba som konsern-enhet drives helt selvstendig. Den har ansvaret for kunde-produkt-markeds tilpassning og har fullmakt til å ta egne beslutninger for bruk av finansielle ressurser innenfor bestemte rammer. Bedriften har et organisasjonskart som fordeler ansvaret mellom personer i ledelsen. Men det understrekes at dette ikke har noen betydning for utførelsen av utviklingsarbeidet. Selv om arbeidet i noen grad fordeles, arbeider hele ledelsesgruppen som et team hvor det er legitimt for hver enkelt å blande seg inn i alle spørsmål som har med driften å gjøre. Produktfornyingskapasiteten er relativt stor: Arlig fornyes 5-10% av produktvariantene. Det blir fremhevet av selskapet at deres evne til å få frem nye produktvarianter er deres viktigste konkurransefortrinn.

Innovasjonsaktiviteten er organisert på en slik måte at alle i ledelsen arbeider sammen under en egalitær struktur. De snakker med hverandre mange ganger om dagen. Når en har en ide, kan han gå rett inn til de andre for å lufte den. På den måten kan ideer på en uformell måte gå rundt i miljøet helt til de finner den produktformen som de er enige om er den rette for et bestemt markedssegment. Gruppen består av stort sett selvlærte folk fra bedriftens egen produksjons- og markedsføringsvirksomhet, og de har i noen grad spesialisert seg på laboratoriefunksjoner, emballasje, produksjon og markedsføring. Denne organisasjonsformen tillot Abba på samme måte som Texas Instrument til å bli en meget effektiv kortsiktig markedstilpasser.

Tidligere var alt salget for Abba sentralisert til den divisjonen de tilhørte innen Volvo-konsernet. Lokaliseringen var i Stockholms mens Abbafabrikken lå på den svenske vestkysten. Denne organisasjonsformen gjorde at folkene på fabrikken ikke fikk førstehåndskunnskap med markedet. Salgsavdelingen i Stockholm fungerte som gatekeeper. Etter omorganiseringen ble det økonomiske resultatet forbedret. Alle er derfor fornøyd med denne desentraliseringen av markeds-kunde-produksjonsansvaret (Trondsen 1984b)

Selv om både Abba og Texas Instrument kan sies å ha hatt økonomisk suksess med desentraliserte evne til å respondere på kortsiktige endringer i markedet, så innebærer denne organisasjonsformen farer. Slike organisasjonsformer som skilles ut, vil som påpekt foran, begynne å leve sitt eget liv. De utvikler bedriftskulturer for å effektivisere kommunikasjonen som trekker i retning av suboptimalisering. Organisasjonen blir spesialist på et avgrenset produkt-markedskonsept som bygger på den samme grunnleggende kunnskapen. Det er denne kunnskapen organisasjonsmedlemmene behersker. Men hvis markedet endres og det kommer konkurrenter inn på det samme markedssegmentet med ny teknologi, vil slike enheter ha vanskelig å ta opp konkurransen. De har ikke omstillingskapasitet utover kunnskaper og erfaring de har opparbeidet. Bedriftsledelsen hos Abba medgav også på mitt intervju spørsmål at de ville få vanskeligheter hvis de måtte lære seg å utnytte nye råstoffer eller ny teknologi. De så også store vanskeligheter med å gå inn på nye markeder. De behersket markedene de arbeidet med, men kjente lite til dynamikken i nye markeder (ibid). Spesialisering kan således også bli kostbar hvis markedsforutsetningene skulle endre seg mye.

Dette eksemplet skulle igjen illustrere det problemet mange organisasjoner vil møte hvis det blir stilt krav til omstilling, mens deres ekspertise som er opparbeidet gjennom mange års erfaring eller læring ved gjøring, i virkeligheten legger meget sterke føringer på hva som er mulig å gjennomføre.

Særlig vil dette bli kritisk hvis organisasjonens ledelse utføres. Dette fordi en ledelse alltid kan ansette folk for å få til en endring. Men det er verre for en ledelse å erstatte seg selv. Slike operasjoner kan derfor bare gjennomføres i organisasjoner hvor ledelsen ansettes av utanforstående instanser som styre, myndigheter m.v.

Slike problemer med organisatorisk læring og utvikling utover det som kan sies å være organisasjonens opprinnelige paradigme eller filosofi, har ledet til en del eksperimentering og teoretisk interesse. I det følgende skal vi drøfte organisasjonsmessig læring og innovasjonsutvikling.

8.5. Organisasjoners evne til å lære.

Med organisasjonsmessig læring kan vi mene to ting: Argyris & Schon (1978) skiller mellom enkel-loop-læring og dobbel loop-læring. Med **enkel-loop-læring** menes en organisasjonsmessig læreprosess som gjør det mulig å bruke den eksisterende politikk for å nå sine mål, når det er oppstått svikt i et system som må korrigeres. Denne type læring kan sammenlignes med en termostat som lærer ved at den blir for varm eller for kald. Denne type kortsiktig læring er de desentraliserte profittsentraene spesialister på.

Dobbel-loop-læring vil derimot skje når feil i systemet er oppdagget og korrigert på måter som involverer en modifikasjon av organisasjonens underliggende normer, politikk og mål. I denne drøftingen er det dobbel loop-læring vi er interessert i. Hvilke muligheter har organisasjoner for å lære utover sitt eksisterende paradigme?

Dette skal vi belyse ved først å trekke på et arbeid av Mariann Jelinek (1979) som beskriver Texas Instruments planleggingssystem for langsiktig vekst og utvikling.

Texas Instrument (TI) er idag et avansert teknologibasert firma som har klart å opprettholde konkurransedyktighet i hele etterkrigstiden, på grunn av deres evne til stadig å utvikle og komme på markedet med nye produkter. Selskapet startet forsiktig før andre verdenskrig men det var først etter krigen at selskapet vaks i noe omfang. Det ble ledet av en elektroingeniør helt til i 1970-årene. Denne lederen var i de første årene en krumtapp selv i utviklingen av de elektroinnovasjoner selskapet gikk ut i markedet med etter krigen. Den viktigste produktinnovasjonen dette selskapet utviklet og markedsførte var transistoren. De var ute på markedet med den før konkurrentene var klar over at det eksisterte en transistor. Innovasjonen bidro til at TI fikk en voldsom økonomisk suksess og selskapet vaks fort. Lederen for selskapet fikk snart vanskeligheter med både å styre et raskt voksende selskap og samtidig være entreprenør selv. Selskapets videre vekst ble derfor avhengig av å **ansette entreprenører**. Det oppsto derfor et behov for å utvikle et system som gjorde det mulig å lede forsknings- og utviklingsarbeidet inn i konstruktive baner for selskapet.

De innså snart at selv om PCC-systemene var en suksess med hensyn til kortsiktig planlegging og tilpassning til markedet, så var ikke dette noen garanti for langsiktig vekst (se 8.4). De var også oppmerksom på de farene med suboptimalisering hvis forskningsavdelingene ble overlatt til seg selv.

Den løsningen de fant var å utvikle et utviklingsprogram som hele organisasjonen ble tatt med på å vurdere. Programmets navn var OST, som står for Objectivs, Strategies and Tacties, eller på norsk: Mål, Strategi og Taktikk.

Utviklingsarbeidet ble fullstendig skilt fra den kortsiktige profittstyringen av selskapet. OST systemet var fullt og helt dreid inn mot langsiktig vekststyring. I praksis ble det laget programutkast i de enkelte utviklingsavdelinger (TI er et multinasjonalt selskap) og så ble det innført rutiner for bearbeidelse av disse planene. De årlige utviklingsplanene ble tilslutt diskutert av hele selskapet på en årlig konferanse i moderselskapet. Dette planleggingsarbeidet tar en stor del av toppledelsens oppmerksomhet. De ser dette systemet som en svært viktig del av

selskapets totale planlegging.

Fordelen med dette systemet var først og fremst at i disse planene ble forskningsstrategien koblet nært sammen med selskapets totale filosofi i form av taktikk og strategier. Alle i selskapet hadde gjennom denne prosessen muligheter til å komme med sine forslag. Disse kunne bli lagt til grunn for de diskusjoner som ble ført om muligheter på lengre sikt. Resultatet av dette arbeidet ble så nedfelt i et dokument. Dette var da en filosofi som de ansatte hadde deltatt i utformingen av i en demokratisk prosess, og ikke ledelsens påtvungne filosofi. Prosessen har med andre ord skapt en form for konsensus i organisasjonen om problemoppfatninger og strategi. Fortsatt var det en stor grad av frihet til å velge prosjekter lokalt. Men med et felles strategidokument, hadde alle en referanseramme for lokale prosjekter. Dette kunne så fungere som en sikring mot at enkeltavdelinger utviklet sine egne referanserammer og for at selskapets ressurser trakk i samme retning.

Systemet hadde også den fordel at teknologier som ble utviklet i et datterselskap, kunne utnyttes av andre. Slik overføring av teknologi mellom ulike produksjonssystemer, bidro til at summen av de anstrengelsene som ble gjort i de enkelte avdelinger, kunne bli større enn det de kunne gjøre nytte av lokalt. Dette er det multinasjonale industriselskaps fordel. (Se også Williamson 1975:137) Systemet har med andre ord gjort det mulig for selskapet å kunne endre sitt paradigme eller identitet etter hvor teknologiske og markedsmessige muligheter har oppstått.

I tillegg til dette OST programmet har TI igang et annet program som betegnes som P & AE-program (The People and Asset Effectiveness program) som kan oversettes med et personell og eiendelseffektivitetsprogram.

Dette programmet ble utarbeidet på samme måte som OST programmet. Det vil si at det var forslags- og målorientert. Programmets innhold var først og fremst en plan for utvikling av personellet, bedre utnyttelse av eiendelene, de ansattes inntekts sammensetning, informasjon og designsystemer, materialbehandling og

produktiviteten. Dette systemet gjorde det også mulig for de ansatte på en enkel måte å kunne delta i en prosess ved oppsett av programmet og de hadde en referanseramme for det daglige arbeidet.

Texas Instrument har med andre ord tre systemer som er organisert fra topp til bunn gjennom hele konsernet. (PCC, OST, P & AE). Alle systemene vokste ut av beslutningen om å institusjonalisere toppledelsens engasjement i utviklingssaker som i sin karakter best ville kunne gjennomføres desentralt, men som kunne effektiviseres ved at organisasjonen også lærte som et ledd i den totale strategien for selskapet.

Mye av det samme tankesettet som er utviklet i Texas Instrument, er det som William Ouchi kaller Theory Z organisasjon (Ouchi 1982) Ouchis utgangspunkt er som tidligere nevnt, en sammenlignende studie av amerikanske og japanske bedriftsorganisasjoner. Den største forskjellen han fant var at den japanske var mye mer fleksibel sammenlignet med den tradisjonelle amerikanske modellen. Den tradisjonelle amerikanske er som tidligere påpekt, basert på bl.a. en høy grad av spesialisering, sterkt utviklede tekniske styringssystemer, hurtig forfremmelse, sentraliserte avgjørelser og høy turnover blant de ansatte. Den japanske modellen forutsetter bl.a. bred erfaring i alle deler av selskapet før ansatte skal kunne avansere til lederposisjoner, sterk grad av gruppesamarbeid, sterk grad av konsensus blant de ansatte i beslutningsprosessen og livstidsansettelse.

Japan har selvfølgelig andre forutsetninger av kulturell og historisk art enn USA, men Ouchi fant belegg for at de japanske styringsmodellene synes å være mer effektive enn de tradisjonelle amerikanske.

Denne hypotesen får han understøttet, ved å studere amerikanske selskaper som har vært mest suksessfull de siste årene. Han finner at disse selskapene har mange av de samme trekkene som i den japanske modellen. Ut fra disse observasjonene utvikler han sin Z-organisasjon. I korthet går denne ut på følgende:

Utgangsfilosofien er at bedriftsorganisasjoner står overfor en kompleks virkelighet. Skal de være konkurransedyktig på lengre sikt, må de klare å tilpasse seg stadig skiftene omgivelser. Skifting i omgivelsene kan ikke forutsies gjennom programmerte handlinger. Den viktigste ressursen en bedrift har for å kunne gjennomføre slike tilpassningsprosesser, er dets medlemmer på alle plan. Ouchi bruker bildet om at organisasjoner må kunne fungere som et basketballteam. Det vil si at det må stadig være i bevegelse. Hver og en bør vite hvilken rolle han spiller på bedriftslaget, slik at han har ryggen fri til å konsentrere sin innsats i forhold til motstanderens spill. De organisasjoner som klarer å bygge opp slike team vil være de som er mest fleksible og konkurransedyktige.

Men å bygge opp en slik organisasjon forutsetter institusjonelle ordninger for at de ansatte skal føle seg som en gruppe med felles interesser som drar lasset sammen innenfor felles rammer. Ouchi argumenterer derfor for at alle bedriftsorganisasjoner bør utvikle sin egen bedriftsfilosofi. Det vil si at de grunnleggende forutsetninger som ofte bare ligger i bedriftsledelsens, eierens eller grunnleggerens hode, bør utformes skriftlig. Men for å fremme medlemmenes deltakelse, bør denne filosofien utformes gjennom inngående diskusjoner. Først mellom alle som inngår i bedriftens ledelse og senere alle ansatte i organisasjonen. Alle bør ha rett til å komme med forslag og innsigelser. Det endelige målsettings-/filosofidokument bør så kunne vedtas med full oppslutning i organisasjonen. Dette er en anbefaling som understrekes ved etablering av nye bedrifter (Branth 1982).

Fordelen med en slik filosofiutforming er at hele organisasjonen får et minste felles multiplum å arbeide ut fra. Det dannes derved en felles referanseramme som hver av organisasjonens medlemmer kan støtte seg til ved utforming av sin jobb. Med andre ord legger systemet grunnlaget for større desentralisering og mindre detaljert kontroll ovenfra og nedover i organisasjonen. Men for å få systemet til å fungere, er det en forutsetning at det

utvikles egalitære arbeidsforhold: De underordnede må derfor kunne kritisere de overordnede. Det må legges stor vekt på løsning av problemer i grupper. Organisasjonens medlemmer må utvikles til stor grad av generalister: de må ha erfaring fra ulike deler av virksomheten. Livstidsansettelse kan være nødvendig for at den enkelte skal føle den nødvendige personlige trygghet til å gi bidrag som også kan være feiltakelser. Ouchi fremhever at dette er en viktig sak i Japan: Folk må kunne tiltales å gjøre feil fordi de lærer mye av dem. Det samme fant jeg hos Abba: den enkelte ansatte som hadde ansvar for et felt og som gjorde feile disponeringer, ble ikke kritisert for dette av noen overordnede. Skulle han lære hva ansvar innebar og fortsatt ha sikkerhet for å stå på i lignende situasjoner senere, hadde bedriftsledelsen som prinsipp at personen måtte skyves i en posisjon som han kunne lære av sine feildisponeringer ut fra egne analyser og ikke gjennom andres bedrevitenhet og moralisme. (Trondsen 1984b)

En hovedforutsetning for at organisasjoner skal kunne lære er med andre ord at det utvikles desentraliserte organisasjoner som styres gjennom kulturelle normer som er utviklet i felleskap. Men denne styringsmodellen har også sine kostnader: Ouchi fremhever at for det første tenderer organisasjonsformen å være kjønnsdiskriminerende og rasistisk. Dette fordi kulturelle verdier ofte går langs kjønn og rasebakgrunn. Utvikling av en bedriftskultur som en felles referanseramme, krever at medlemmene kjenner hverandre godt og er trygge på hverandre. Dette vil de oftest være ved samme kjønn og sosial bakgrunn. Eksempler på dette finnes både i japanske og amerikanske bedrifter.

Den andre svakhet ved denne type organisasjon, er at det kan oppstå kulturer som splitter organisasjonen fra dens omgivelser. Det er derfor hele tiden viktig med en aktiv ledelse som sørger for å koble organisasjonen i tilstrekkelig grad til dens omgivelser og søke å hindre at hele organisasjonen suboptimaliserer fra omgivelsene.

Dette er til gjengjeld ledelsens viktigste oppgave: En oppgave

som kan pleies med større omtanke etter at organisasjonen er blitt mer desentralisert og dermed har frigjort ledelsen fra å få sakene gjort til mer å analysere hvordan organisasjonen arbeider til enhver tid. Med andre ord må ledelsens perspektiv heves et abstraksjonsnivå.

Det nye abstraksjonsnivået som er innført går imidlertid ikke ut på å kontrollere produktivitet og utkomme for hver enkelt ansatt som var et hovedpoeng i Taylors managementteorier, men å se til at samspillet mellom medlemmene og organisasjonens hjelpemidler fungerer optimalt. (Se kap. 9.5.)

8.6. Avslutning.

I dette kapitlet har vi drøftet sammenhengen mellom organisasjonsstruktur og organisasjoners evne til å utvikle konsepter for produkt-markedsinnovasjoner. Våre observasjoner er i grunn enkle:

Utvikling av nye konsepter innebærer å skape noe nytt. De må læres mens de utvikles. For å oppnå dette i organisasjoner, trengs det ressurser som ikke er bundet opp i organisasjonens pågående virksomhet og det trenges personer som er i stand til å ta beslutninger i utviklingsarbeidet som primært er knyttet til problemet og ikke til organisasjonen.

Prosjektrettede og desentrale organisasjoner er derfor mest egnet til slike utviklingsoppgaver. Men desentralisering medfører fare for manglende koordinering mellom kortsiktige og langsiktige strategier. Dette kan løses ved å koble tilbydere og brukere av problemløsninger tettere sammen i desentraliserte enheter som hver for seg arbeider med kortsiktige og langsiktige strategier.

9. DEN INDUSTRIELLE ORGANISASJON GJENNOM PRODUKTERS LIVSCYKLUS.

9.1. Innledning.

I dette kapitlet skal vi drøfte sammenhengen mellom bedrifters eksterne tilknytning, insentiver for nyskapning og omstillingsevne. Vi vil spesielt fokusere på **barrierer** for endringer innad i organisasjoner for en rasjonell tilpassning til endringer i markeder gjennom produkters livssyklus.

Vi vil belyse spørsmål som: Hvilke problemer er det som oppstår i ledelse av nye voksende bedrifter som inngår i stadig flere eksterne relasjoner? Hvilke endringer innad i organisasjoner er rasjonelle for konkurransedyktige selskaper når de vokser? Hvorfor er det slik som Schumpeter påpekte, at nye kombinasjoner heller synes å vokse frem som nye bedrifter enn ut fra de etablerte? Finnes det motstridende rasjonalitetskrav for konkurransedyktige selskaper? Til slutt vil vi drøfte institusjonelle ordninger som kan bøte på barrierer som oppstår.

Vår utgangspunkt er de ulike kjennetegn som knytter seg til de samhandlingsmønstre som genererer nye konsepter og ved iverksetting av konseptene.

I det 4. kapitlet fremhevet vi at nye industrikonsepter utvikles gjennom informasjonsbehandlingsprosesser. Apenhet mot ny kunnskap og informasjonskanaler, samt frihet og motivasjon i arbeidet og nærkontakt med brukere, fant vi var viktige forutsetninger for vellykket arbeid. I kap. 8 fant vi sterke argumenter for at desentraliserte og prosjektrettede beslutningsenheter var en viktig forutsetning for slik industriell konseptutvikling.

Iverksetting av produktkonsepter i markedet forutsetter fortsatt konseptutvikling. Men de viktigste egenskaper som knytter seg til iverksetting er i tillegg evne til å bygge maktallianser og målrettet idespredning (kap. 5). Denne prosessen vil kreve helt nye eksterne kontaktmønstre i forhold til konseptutviklingsfasen: Nye arenaer må mobiliseres, argumenterte vi for i kap. 6 .

Etterhvert som iverksettingsprosessen gir erfaring om hvilke samhandlingsmønstre mellom økonomiske aktører som gir det ønskede økonomiske resultat, er tiden kommet til å etablere teknologier for rutinisering av iverksettingsfasen: Dvs. de opererende aktører inngår i stabile relasjoner.

Når bedrifter vokser og markedene endrer seg, må det skje endringer i samhandlingsmønstre både internt og eksternt for at konkurranseutsatte organisasjoner skal opprettholdes. Det er barrierene som oppstår i endringen av slike mønstre som er temaet i dette kapitlet.

9.2. Fra entreprenør til organisasjon. Et klassisk problem.

Det var en gang en vanlig person. Han hadde en ide, eller han ble en ivrig støtte for en med en ide. Kanskje hadde ideen noe å gjøre med å produsere et delikatessprodukt av fisk eller et nytt fiskefarseprodukt. Han var fullt bestemt på å bygge opp en forretning rundt denne ideen: Han ble denne ideens entreprenør. Han hadde ikke noe penger, så han måtte få tak i noen. Han lånte dem og han fikk støttespillere. Han måtte lære seg finanser. Han måtte finne ut hvordan produktet skulle selges og kanskje måtte han ta en varevogn og kjøre rundt i forretningene og selge produktene selv. Han måtte løse problemene med å lage produktet på en slik måte at prisene ikke ble for høy. Han løste dem gjennom egne overveielser. Han ble derfor kjent på første hånd med finansiering, salg, teknologi og produksjon. Han hadde alle disse kunnskapene i sitt hode- kanskje hadde han de viktigste regnskapsdata i en notisbok i lomma. Slik begynte han og produsere og selge sitt produkt.

Folk likte produktet og kjøpte det. Etterspørselen var større enn de første planene var basert på. Han begynte derfor å ekspandere. Han ansatte mer folk og flyttet inn i en ny bygning for å få plass til hele staben han trengte. Han etablerte nye produktlinjer og formet divisjoner rundt dem. Salget øket fortsatt. Han hadde behov for stadig mer produksjonskapasitet. Han begynte derfor å kjøpe opp

konkurrenter. Han deltok hele tiden i en oppadgående trend i økonomien. Han fortsatte å kjøpe opp bedrifter og ansette mer folk. Hans divisjoner grev frem divisjoner selv. Han hadde nå et nasjonalt selskap. Hans salgsfolk var å finne over hele landet. To ting hadde nå hent han:

- Han kunne ikke lengre gjøre alt selv eller holde alt inne i sitt hode.
- Han kunne ikke lengre fungere som en entreprenør for enhver ny ide.

Han hadde hendene fulle. Hans forretning var blitt meget stor og komplisert. Han fryktet at den gikk ut av hendene på seg. Han trengte derfor styring, koordinering og administrasjon fra toppen av. Den lille mannen måtte nå holde i remmene mens andre måtte trekke lasset: Han var blitt en administrator.

Ansvar for den informasjonen han trengte for administrasjonsoppgavene ble parselert ut på andre personer. Det ble etablert en egen avdeling for personalspørsmål. De nye mennene var spesialister i finansiering og pengeforvaltning. De var spesialister i markedsføring og tenkte hele tiden på å selge produktene og finne ut hvem som ville selge dem. De var spesialister og produksjon som hele tiden tenkte på hvordan produktene skulle produseres på den best mulige økonomiske måte. De var spesialister i teknologi som tenkte på noe som den lille mannen aldri hadde tenkt på: Hvilken rolle skulle vitenskapelig kunnskap kunne spille for forretningene?

Hver av disse spesialistene fant snart ut at en mann ikke var nok. Jobben var for omfattende, suksessen var for stor. Nye oppgaver var nødvendig å utføre for å kunne følge med i bedriftens vekst. Slik ble det avdelinger for finans, for produksjon, for markedsføring og for forskning. Alle disse funksjonene ble sett på som separate jobber og de ble knyttet til statuser og profesjoner. Skoler og universiteter hadde allerede begynt å forberede folk på disse spesialjobbene. Markedsføringsmannen, produksjonsmannen og teknologispesialisten

hadde alle hver sine doktorgrader.

De ulike gruppene i bevirftene hadde også organisert seg i organisasjoner. Disse organisasjonene skulle ikke bare ha det siste ordet i lønnsforhandlingene, men de forhandlet seg også frem til en avtale om medbestemmelse ved endringer i produksjonsopplegg i bedriften. I produksjonen ble det også etterhvert som tiden gikk utviklet egne spesialiteter. Bedriften hadde egne opplæringsprogram for styring av den enkelte maskin. De som spesialiserte seg på disse maskinene, hadde dette som fast arelang jobb i bedriften.

På en rekke steder betydde arbeidsplassene bedriften kunne tilby svært mye for sysselsettingen. Kommunene hadde derfor hjulpet vårt selskap med å skaffe tomt og tilrettelegge annen infrastruktur og Distriktenes Utbyggingsfond hadde bidratt til finansieringen.

Etterhvert ble det klart at selskapet ikke kunne leve evig på sine originale produktlinje. Livstiden på produktene som hadde båret selskapet gjennom den sterke veksten i økonomien hadde en snarlig ende. Det oppsto et press for å få til noe nytt. Enda gikk selskapet godt, men det ble antatt at i løpet av få år, burde produktlinjen bli fornyet. Den vanlige mannen på toppen kunne føle det. Alt var nå så forskjellig fra da han startet.

Nå var det et stort selskap, en kjempemessig organisasjon som var i funksjon. Det var folk som skulle holdes opptatt, utstyr som skulle brukes og aksjeeiere som skulle tilfredstilles. Og nye ideer måtte komme fra innsiden av organisasjonen, mens den enda var i full sving. Den gamle linjen kunne ikke stoppes mens den nye ble planlagt. Det var nå to store problemer:

- Suksessen til selskapet og skiftet som hadde ført til at stifteren hadde endret rollen fra entreprenør til administrator, hadde skapt grupper av entreprenører innad i selskapet uten autoritet til å iverksette egne ideer eller kombinasjoner.

De som hadde fått delegert entreprenør oppgaven, ble også konfrontert med den fra innsiden av selskapet. De hadde ingen autoritet til å ta beslutninger på ufullstendig informasjon som

er nødvendige for å utvikle innovasjoner. Istedet kunne de bare fremme forslag oppover til sjefen som bestemte.

- Deling av selskapet opp i funksjonelle fagenheter, og spesielt delingen av markedsføring og teknologi fragmenterte innovasjonsprosessen. Teknologi og kundebehov gikk ikke lengre inn i en tett interaksjon. Istedet delte teknologiavdelingen og markedsføringsavdelingen på jobbene. De kommenterte hverandres forslag og sendte krav til hverandre.

Hva den etablerte entreprenør hadde dekket med sin egen person, var nå gjennom selskapet brukket i biter. Den vanlige mannen hadde tatt alle byrdene med usikkerheten på sine egne skuldre. Det nye selskapet forsøkte å mestre usikkerheten gjennom folk og oppgaver i linjer, vertikalt og horisontalt slik at ikke usikkerheten var tillatt å passere.

Den vanlige mannen trakk seg etterhvert tilbake og det ble ansatt en egen direktør som hadde doktorgrad i ledelse.

Mange forslag om endring ble fremmet fra ulike avdelinger i selskapet for å endre produktlinjen. For hvert forslag som ble fremmet, var det andre avdelinger som syntes det var en dårlig ide: Forslag til produkter fra forskningsavdelingen mente ofte markedsavdelingen ikke var mulig å selge. Forslag fra salgsvdelingen mente produksjonsavdelingen ofte ikke var gjennomførbar i produksjon. I de tilfeller det ble forsøkt å gjennomføre testproduksjon av et nytt produkt, som innebar endringer i arbeidsstokkens fordeling, satte arbeidstakerne seg til motverge. Svært mye av den nye ledelsens arbeid i denne perioden innebar å sitte i møter for å løse konflikter mellom de ulike gruppene. Men da lederen ikke skjønte fagspråket til hver av gruppene, måtte han ofte nøye seg med å etablere kompromisser mellom dem.. Resultatene av slike kompromisser ble ofte at forslag til nye produkter ikke ble forsøkt solgt i det hele tatt.

Etter en periode med forsøk på å finne frem til nye produkter avtok initiativene fra de ulike avdelinger. De forutså hver for seg at det å fremme forslag ville bare medføre kritikk og ubeha-

geligheter fra alle de andre gruppene. De begrenset seg derfor til å svare på konkrete hendelser fra andre.

De sørget alltid for å svare grundig på slike forespørsler, om hva som var mulig ut fra faglige standarder.

Etterhvert forsvant entreprenørfunksjonen

helt ut av selskapet. Den nye ledelsen konsentrerte seg nå helt og fullt til enhver tid å opprettholde balanse i selskapets regnskaper. Etterhvert som omsetningen av den tradisjonelle produksjonen gikk ned, ble folk sagt opp og avdelinger lagt ned. I denne perioden gikk hele selskapets ledesesoppmerksomhet med til forhandlinger med kommuner, DUF og arbeidstakerorganisasjonene om hvordan omstillingen til en ny markedssituasjon skulle skje. Alle kommuner skulle ha sin avdeling i gang. Staten gikk inn i en refinansiering av selskapet for å berge sysselsettingen. Men omsetningsvolumet av de etablerte produktene gikk stadig tilbake og etter kort tid gikk hele konsernet konkurs.

Dette dramaet er et lett omskrevet og utvidet case fra Donald Schon's bok "Technology and Change" (1967: 75-78). Dramaer som dette utspiller seg til daglig i hele næringslivet. Bedrifter etableres og bedrifter dør gjennom produkters livscyklus fordi de har ikke evnen til å utvikle nye produktkonsepter som de kan iverksette for å overleve endringer på markedene. Det å mestre slike endringsprosesser i bedriftene ved at de stadig fornyer seg produktmessig, blir av mange sett på som selve nøkkelen for at bedrifter skal leve utover det som kan sies å være livslengden til produktet eller om den skal ekspandere. (Moore & Tushman 1982)

Før vi skal diskutere sammenkoblinger mellom markedene og bedrifter skal vi i det følgende avsnitt gjennomgå i mer detalj hvilke mekanismer i markedet som tvinger rasjonelle bedriftsorganisasjoner fra å være orientert mot utvikling og iverksetting av nye produkt-markedskonsepter til nye prosesskonsepter.

9.3. Markedskonkurransen tvinger bedriftsorganisasjoner fra produkt-marked- til prosessorienterte innovasjoner.

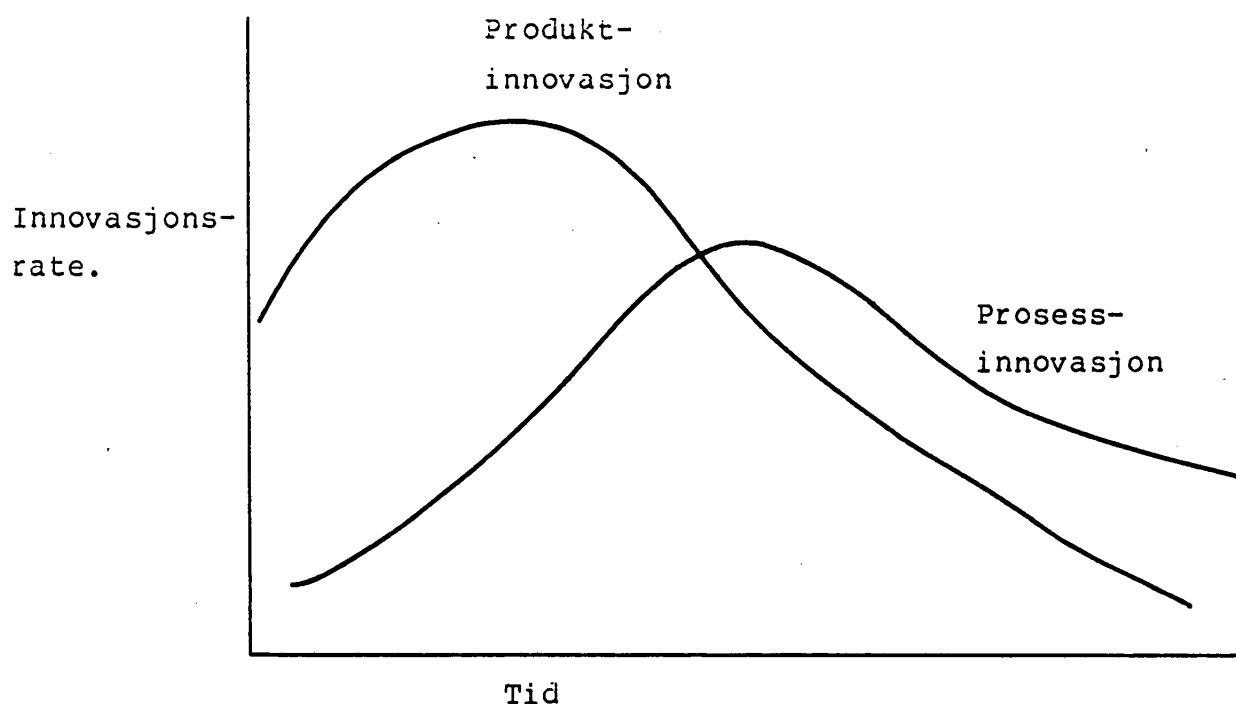
I det andre kapitlet droftet vi mekanismene i økonomiske nyskappingsprosesser. Disse kan oppsummeres til følgende : Når et nytt produkt tilbys på et marked som skårer høyt på konsumentenes preferansesskala, vil dette presse ut produkter som skårer lavere. Disse nye produktene som skårer høyt hos konsumentene kan ofte omsettes til en meget høy pris. Den eller de første produsentene vil kunne tilby produktet til et fåtall konsumenter med god råd. Om produktet er funksjonelt attraktivt for mange og tilbudet begrenset, vil prisen og dermed produsentfortjenesten kunne bli meget høy for de første tilbyderne.

Denne fortjenesten betegnes som entreprenørprofitt eller wind-fall profitt, fordi det ofte kan være vanskelig på forhånd å vite hvilke produkter som vil få denne spesielle markedsposisjonen.

Etter at noen produsenter har påvist hvilke kombinasjoner av produksjonsforutsetninger som gir høy fortjeneste, vil stadig flere produsenter begynne å kopiere modellen for suksess. For å komme inn på markedet må slike produsenter ofte selge sine produkter til en lavere pris.

Gjennom dette vil stadig flere konsumenter få råd til å kjøpe produktet. Men også de tidligere konsumentene har nå fått billigere alternativer. Produktene er de samme men prisene er lavere. De tidligere produsentene er derfor nødt til å senke prisene til konkurrentenes nivå om de ønsker å delta i konkurransen på markedene. I denne andre fasen av et produkts levetid, vil en få et stadig større press på prisene. (Ferguson 1972). Rasjonelle produsenter vil derfor søke å oppskalere produksjonen og utvikler forbedrede produksjonsprosesser for å bringe produksjonskostnadene ned. Roboter i produksjonen er det logiske endepunktet på et slikt utviklingsforløp.

Gjennom et slikt økonomisk utviklingsforløp endres innovasjonsinnsatsen fra **produktinnovasjonen** 1) til **prosessinnovasjon**. Den første innovasjonsfasen innebærer å finne konkurransedyktige produktkombinasjoner. I den andre fasen blir produktkombinasjonen tatt stadig mer som gitt og innsatsen konsentreres om å finne frem til prosessinnovasjoner som kan effektivisere produksjonen. (Alternathy of Utterback 1982:101). Dette kan illustreres i følgende figur:



Figur 9.1 Innovasjonsutvikling over tid.
(Etter Utterback et al 1982:10)

Figuren illustrerer frekvensen av produkt- og prosessinnovasjoner over tid i industrielle innovasjoner.

1) I den litteraturen som refereres her legges samme vekt på produktinnovasjonenes økonomiske vekstbetydning som vi legger i produkt-markedsinnovasjonene.

Den tiden slike sykluser kan ta, varierer fra industri til industri. For eksempel 70 år i bilindustrien og 20 år for elektroniske kalkulatorer. Forskjellige bedrifter vil kunne befinne seg i forskjellige posisjoner i denne syklusen i forhold til innovasjonsstrategi. Figuren illustrerer derfor organisasjoner og ikke industrier eller produkter. (Utterback et al 1982:10)

Innovasjonsforløpet vil ikke bare påvirke strukturen innenfor den bransjen produktene blir laget. Innovasjonene både på produkt- og prosess-siden vil bidra til å forrykke konkurranseforholdet mellom industrigrupper: Billigere fly påvirker passasjertilgangen til togene. Bedre fiskeprodukter påvirker omsetningen av landbruksprodukter. For å overleve må derfor etablerte bransjer hele tiden få frem innovasjoner som kan skaffe dem konkurransefordeler på markedet. Den samlede effekten av innovasjonsforløpet som ender opp i prosessinnovasjoner blir derfor at det ofte blir færre arbeidsplasser i tradisjonelle bransjer: Roboter overflødiggjør arbeidskraft. De reduserte kostnader dette gir bidrar til forbedring av konkurranseevnen. Men prosessinnovasjoner blir ofte kopiert relativt raskt av konkurrenter. Robotprodusentene sørger selv for rask spredning av deres produkter. En logisk konsekvens av dette resonement er at for å opprettholde sysselsettingen og det økonomiske omfanget i en konkurranseutsatt industri, er det helt nødvendig å beskytte kunnskapene om teknologikombinasjoner for at de ikke skal kopieres og gi konkurransefordeler.

Kontroll over **originale** innovasjoner eller innovasjoner som baserer deg på kombinasjoner som er helt ulik de etablerte, er en beskyttelse mot kopiering. Ideene blir ofte beskyttet i de organisasjoner som bygges opp som en del av den nye teknologien. Slike nye industriideer spres da ofte ved at medarbeidere i nyskapende bedrifter starter konkurrerende foretak. (se The Economist 24/1983:59, Utterback 1982).

Kontroll over spesielle innsatsfaktorer f.eks. fiskearter vil kunne gi lignende fortrinn. Oppsummert kan vi ut fra dette hevde

at markedsmekanismene tvinger økonomisk rasjonelle bedrifter som har gjennomført vellykkede produktinnovasjoner å følge opp med prosessinnovasjoner for å redusere produksjonskostnadene. Men jo lenger et produkt har vært på markedet, dess vanskeligere kan det være å finne frem til originale prosessinnovasjoner som ikke konkurrentene også kjenner. Prosessinnovasjonene drives ofte frem av bedrifter som spesialiserer seg på innsatsvarer. Bedrifter som har utviklet produktinnovasjonen industriroboter, vil gjøre alt for at andre bedrifter gjennomfører prosessinnovasjoner ved hjelp av roboten. Men når alle har tatt i bruk denne prosessinnovasjonen har ingen oppnådd konkurransefordeler på andre. Økonomisk nyskaping er bare kommet hos robotprodusenten. Sektorens økonomiske omfang er bare blitt mindre. Utvikling og iverksetting av originale innovasjoner er derfor en viktig strategi for å opprettholde en sterk markedsposisjon.

9.4. Kjennetegn ved produktinnovative og prosessinnovative organisasjoner.

For at bedrifter som organisasjon skal klare å opptre rasjonelt i forhold til endrede markedsstrukturer, er behovet for endringer i ledelsesformer ofte trukket frem i litteraturen. (Moore&Tushman 1982:147). Mens entrepenørfunksjonen er en forutsetning for introduksjonsfasen for et nytt produkt, så kan den senere bli en fare for den senere stabiliseringen av produksjonen og markedsføringen av det. Dette fordi at i introduksjonsfasen av et nytt produkt, har en entrepenør kontroll over alle de faktorer som er nødvendig for å finne de rette ingrediensene i produksjonskonseptet. Dette er entrepenørens styrke. Men som vi har påpekt: Stabilisering av et produkt på et marked, forutsetter større oppmerksomhet mot administrasjon og koordinering av spesialister. Mange entrepenører klarer ikke denne overgangen hvor de må slippe kontrollen av alle enkeltfaktorer. Dette forholdet blir da også gitt som forklaring på at mange firmaer aldri vokser, eller ikke kan ta på seg større oppgaver enn at lederen kan kontrollere alle funksjonene

direkte. I dette avsnittet skal vi se nærmere på karakteristika ved produktinnovative organisasjoner som er en forutsetning for at organisasjoner skal kunne utvikle nye industrikonsepter i markedet og prosessinnovative organisasjoner som er nødvendige for konkurrere med andre som har lignende produkter.

Argumentasjonen kan sammenfattes i følgende skjema:

Innovasjonsfaktorer	Produktinnovativ organisasjon	Prosessinnovativ organisasjon
Oppmerksomhetsorientering	Organisasjonsstrukturer søkes tilpasset nye tekniske kombinasjoner	Organisasjonsstrukturene gitt, men effektiviseres
Teknologianvendelse	Intensiv teknologi Seriekoblet teknologi utvikles i lommer	Seriekoblet teknologi. Intensiv teknologi i organisasjonslommer
Kapital	Risikovillig. Fokuserorientert. Usikker men sjanse for stor avkastning	Liten risiko, rask avkastning
Kompetanse	Tverrfaglig og variert	Spesialisert/arbeid deling
Nettverkstilknytning	Vekslende nettverk både internt og eksternt Kosmopolitisk tilknytning	Stabile nettverkstilknytninger. Variert innenfor spesialområder

Lokalmiljø- forutsetninger	Positiv til end- ring	Ingen spesielle forut- setninger, blir vanligvis ikke berørt
-------------------------------	--------------------------	--

Den produktinnovative organisasjon

Oppmerksomheten i en produktinnovativ organisasjon er orientert mot å etablere en teknologikombinasjon som kan gi mest mulig økonomisk avkastning. Rasjonelle bedrifter vil søke å tilpasse organisasjonen til den form som gir effektiv drift av de mest lønnsomme tekniske kombinasjonene. I denne utviklingsprosessen vil det være mest rasjonelt å anvende det som Thompson betegner som en intensiv teknologi: "Her gjelder at utvalget, kombinasjonen og ordensrekkefølgen bestemmes gjennom tilkoblingen til objektet selv" (Thompson 1967:30).

En aktiv prøving og feiling er en viktig del av det utviklingsarbeidet som ligger til grunn for utvikling av de nye kombinasjonene (se kap. 3).

Nyskaping er vanskelig å planlegge resultatet av, fordi noe som ikke er kjent skal utvikles. Nyskappingsprosessene er derfor som tidligere påpekt i stor grad avhengig av personer med ideer om mulige teknologikombinasjoner som kan utnytte vekstforutsetninger i omgivelsene. Men det å ha ideer, er ikke det samme som å ha klargjort innholdet av dem i detalj på forhånd. Ideer må slipes og justeres etterhvert som erfaringer med den høstes. For å drive frem nyskappingsprosjekter, er det av stor betydning at den eller de personen (e) som har ideene også har ledelsen av utviklingsprosjektene. Dette er den uavhengige entreprenørens fortrinn. (Se kap. 5.2.). Men også større industriselskaper har innsett nødvendigheten av interne "start-up grupper for å få frem nye lønnsomme produkter. Dette er bl.a. grunnlaget for IBM's suksess med deres Personal Computer (Business week 5/1984:79).

Desentraliserte, prosjekttrettede beslutningsstrukturer preger derfor innovative organisasjoner (kap. 8.3.). En søker med andre ord å bygge entreprenørfunksjonene inn i beriftsorganisasjonene.

Men som tidligere påpekt er det ikke tilstrekkelig med entreprenørinnsats for å få frem innovasjoner. Risikovillig kapital er også nødvendig. Feilslag vil alltid kunne skje og avkastning på alle prosjekter som iverksettes kan ikke påregnes. Men de kombinasjonene som lykkes, kan som tidligere påpekt kunne gi stor avkastning i form av entreprenørprofitt. Utvikling av nye teknologikombinasjoner forutsetter også tilpassede kompetansekombinasjoner. Selv om ikke en entreprenør eller en produktutviklende organisasjon på forhånd kan vite hvilken konkret kompetanse som er nødvendig for å iverksette en ny kombinasjon, er det helt nødvendig med kunnskaper eller modeller om alle sider av det industrielle konsept som søkes utviklet. Dette både for å utvikle ideene og for å kunne søke etter og forstå kunnskaper som må skaffes underveis. Variert kunnskap og spesielt modeller av hvilken rolle nyskappingsprosesser krever av aktøren, har vist seg å være av stor betydning for vellykkede innovasjonsprosjekter. (kap. 3.5. og 4.6.)

Modeller er imidlertid ikke nok for å kunne utvikle ideer. Operasjonaliseringen av modellene forutsetter konkret informasjon om de mulighetsområdene som vokser og kan utnyttes i nye industrielle konsepter. Her står alle aktører - både personer og organisasjoner, overfor et problem fordi de har begrenset kapasitet til å motta og bearbeide informasjon. For å kunne oppfatte og tolke ny informasjon, er individer avhengig av å kommunisere med andre i sitt nære nettverk. Men de fleste nettverk inneholder sjelden ny informasjon: Det en vet, vet alle (Rogers 1983). Aktører som søker ny informasjon, er derfor anhengig av å søke gjennom mange nettverk. Det er derfor funnet at aktører som omgir seg med **vekslende nettverk** er mer innovative enn andre. (Sørli 1982:76). De har med andre ord større muligheter til å fange opp ny informasjon av betydning for innovasjon. Spesielt finner

en positiv forbindelse mellom kosmopolitiske nettverk og entreprenørers innovasjonsevne (Stinchcombe 1974 og Rogers 1983).

Desentrale beslutninger reduserer også avstanden mellom de som tar beslutninger og de som har informasjon om mulighetsområdet: En unngår å sile informasjon gjennom hierakier. Kapasiteten til å følge med i endringer i omgivelsene blir også større (kap. 8.3. og kap. 8.5.).

Alle de variablene som er oppsummert her vil i varierende grad å være positivt forbundet organisasjoners evne til produktinnovasjoner. Men etter at produktinnovative organisasjoner har funnet frem til produkt-markedskonsepter som er gangbare, starter som påpekt den prosessinnovative fasen. Da endrer også organisasjonens karakteristika seg.

Den prosessinnovative organisasjonen.

(Se bl.a. Moore & Tushman 1982 og Abernathy og Utterback 1982, Williamson 1975).

Når produktkonseptet er funnet, tilpasser organisasjonen seg til behovene for effektiv rutinemessig iverksetting. Grunnstrukturen i det produktteknologiske konseptet legger nå føringer på grunnstrukturen i organisasjonen som skal bære den ut. Organisasjonens oppmerksomhet rettes mot effektivisering av teknologien. Det blir viktig å produsere mest mulig til minst mulig kostnader. I produksjonsbedrifter innføres derfor seriekoblede teknologier. Det vil si at enkeltmoduler i teknologien skilles ut og effektiviseres i forhold til hverandre.

Ledelse og maktstrukturen endrer også karakter. Mens det i den produktinnovative fase var nødvendig med entreprenørskap og desentralisme, utvikles det sentralisert makt og formaliserte organisasjonsstrukturer i prosessinnovative organisasjoner som låser fast organisasjonsstrukturen. Det utvikles med andre ord organisasjoner hvor det ikke stilles så mye spørsmål med organisasjonens produktkonsept, men med effektivitet ved den prosessen som frembringer produktet.

De kjennetegnene som trer frem ved slike organisasjoner er de samme som en finner hos byråkratier. Innsats og effektivitet i stimuleres etter Webers modell ved at de dyktigste på lavere nivå rykker opp i organisasjonens hierarki. (Kap. 7.1.) Aktørene som arbeider i slike organisasjoner vil derfor få sine mer langsiktige interesser ivaretatt ved å ha sin oppmerksomhet vendt oppover i organisasjonen snarere enn utover omgivelsene. Dette fordi det er innsatsen slik den tolkes av det sentrale lederskap som avgjør den enkeltes karriere og ikke hans evne til å utnytte muligheter som oppstår i omgivelsene som entrepenører honoreres ut fra. Organisasjonenes evne til å tolke omgivelsene blir derfor i stor grad avhengig av lederenes evne og kapasitet til dette. Den nye generasjon med ledere som har hele sin bakgrunn fra slike organisasjoner og som rykker opp i posisjoner, vil derfor vite mindre og mindre om mulighetsområder utenom de etablerte kontaktpunktene med omgivelsene, men stadig mer om organisasjonens eget liv. Om forhold mellom organisasjonen og omgivelsene er stabile, finner vi ofte at lederskapet utøves gjennom symbolske handlinger som ikke nødvendigvis har noen forbindelse med organisasjonens grunnleggende oppgave. Organisasjonen blir med andre ord stadig mer selvopptatt (Se Feldman & March 1981 og Adizes 1982:169).

Slike organisasjonsstrukturer vil sette rammer for hvor innovasjoner kan iverksettes. Ofte kan dette bare skje innenfor de enkelte organisasjonsenhetene. Med andre ord kan innovasjoner skje innenfor markedsføringsavdelingen, produksjonsavdelingen, råvareavdelingen etc. mens innovasjoner som går på tvers av avdelingene kan bli vanskeliggjort og kan i alle tilfelle ikke skje uten ledelsens aktive medvirkning.

Stinchcombe (1974) finner imidlertid med utgangspunkt i en studie av sør-amerikansk stålindustri, at slike produksjonsbyråkratier kan være meget effektive i å frembringe småskalainnovasjoner i produksjonsprosessen: med andre ord prosessinnovasjoner.

Den kapitalen som investeres i prosessinnovasjoner, gir ofte avkastning med en gang i form av lavere produksjonskostnader. Risikoen med slike investeringer er således minimale.

Når grunnkonseptet er gitt, blir det i mye større grad mulig å benytte spesialisert kompetanse rettet inn mot stadig mindre deler av produksjons- og distribusjonsprosessen. Byråkratisering og seriekobledé teknologier fremmer slik spesialisering. Slike prosessorienterte industrier, vil gjennom sin etterspørsel etter spesialisert arbeidskraft påvirke hvilke kandidater som skal utdannes fra utdanningsinstitusjonene. Prosessorienterte bedriftsorganisasjoner kan derfor sette sitt preg på kompetansen for hele generasjoner av arbeidskraft.

Også på informasjonssiden finner det sted en stabilisering av kanalene eller nettverket som organisasjonen benytter seg av. Organisasjoner arbeider under stor usikkerhet. Rutinisering av informasjonstilgangen er derfor et viktig tiltak for å fremme forutsigelse og stabilitet (Simon & March 1958). Når produktkonseptet er gitt, vil derfor organisasjonen ikke lenger søke etter informasjon om nye produktkombinasjoner. En søker heller å stabilisere informasjonstilgangen rundt faktorer som påvirker omsetningen og produksjonen av det eksisterende produktet. F.eks. vil en markedsføringsavdeling etablere stabile kontakter med kunder og etablerer kontakter som kan gi dem informasjon om konkurrentenes strategier. En effektiv markedsføringsavdeling, vil derfor ha et informasjonsgrunnlag som gjør dem i stand til å reagere raskt med nye markedsføringstiltak på mindre endringer i konkurransesituasjonen for å opprettholde posisjonen med det etablerte produktet i markedet. (Evans & Bermann 1982) Men denne organiseringen av markedskontakten, innebærer at kun informasjon om helt spesielle produkter og markedssegmenter når organisasjonen. Slike markedsføringsavdelinger kan definere ut markedssegmenter som vokser utenfor deres ansvarsområde (Se bl.a. Trondsen 1984a).

De samme resonementene kan vi gjennomføre på teknologisiden. Når

konseptene er gitte, rettes informasjonssøkingen inn på å finne frem til teknologier som forbedrer effektiviteten av eksisterende prosesser. Nye teknologier som vokser frem kan også bli definert utenfor organisasjonens interesseområde. Manglende nettverkskoblinger til miljøer som produserer nye teknologier, kan også gjøre at slike organisasjoner heller ikke mottar informasjon i en slik form at de kan gjøre seg opp en mening om dens nytte for organisasjonen (ibid.)

Slike stabile organisasjoner hvor grunnstrukturene i produktkonseptene er gitte, kan i stor grad leve sitt eget liv uavhengig av omgivelsene. Dette fordi de ikke trekker ut produksjonsfaktorer fra andre kombinasjoner. Organisasjonene kan derfor skape trygghet og forutsigelse i relasjonene med deres kontaktpunkter i omgivelsene. Dette er generelt sett en tilstand som organisasjoner søker (Cyert & March 1963).

Prosessinnovative organisasjoner kan på den andre siden påvirke omgivelsene gjennom sterk ekspansjon. Oppskalering av produksjonen forutsetter mer bruk av de samme produksjonsfaktorene. Dette kan på samme måte som innføring av nye kombinasjoner, skape etterspørsel etter produksjonsfaktorer som allerede er fullt utnyttet i andre kombinasjoner. Flytting av arbeidskraft og kapital fra en kombinasjon til en annen kan i slike tilfeller bli resultatet. Omgivelsenes holdninger til slike endringer kan derved bli kritisk for i hvilken grad en slik endring er mulig.

9.5. Konflikter mellom organisasjonsstrukturer.

Vi ser av sammenligningen mellom den produktinnovative og prosessinnovative organisasjon i forrige avsnitt, at den siste i tråd med vår påpekning i kapittel 8, har sin oppmerksomhet i mye større grad rettet innover mot eksisterende virksomhet: De foretar en sterk avgrensning av sitt perspektiv i forhold til omgivelsene. Mindre deler av omgivelsene blir derfor relevant for deres

virksomhet. De blir derfor spesialister i alle detaljer i de pågående produksjonsprosessene og dette gir sikkerhet.

Den produkt-markedsinnovative organisasjonen må på den andre siden ha sin oppmerksomhet rettet mot nye muligheter på markeds-, teknologi-, råstoff og politisk side, som kan legge grunnlaget for nye kombinasjoner. En slik orientering skaper imidlertid usikkerhet. En beveger seg i ukjent landskap. Erfaringer fra andre kombinasjoner er nå ikke nødvendigvis noen støtte. Et bredt kunnskaps- og informasjonsgrunnlag er det eneste som kan redusere denne usikkerheten hos de berørte aktører.

Denne forskjellen i organisasjonskarakteristika kan skape betydelige problemer for både bedrifter og næringer som vil overleve gjennom konkurransedyktighet. Dette fordi de fleste produktene har en begrenset levetid. Nye produkter strømmer stadig til markedene som forbrukerne ser seg mer tjent med enn de gamle. Men når organisasjoner har gått over fra produkt- til prosessinnovativ fase og videre kanskje i en ikkeinnovativ fase, blir det stadig vanskeligere å komme tilbake til en produktinnovativ fase igjen. Dette fordi personellet i organisasjonen vil ha utviklet en kompetanse som er knyttet til de kombinasjonene som er på vei ut av markedet. Organisasjonen vil derfor ha lite interne ressurser til rådighet som kan mobiliseres for å utvikle nye kombinasjoner som forutsetter ny kompetanse.

Men om det finnes ledige ressurser i organisasjonen i form av penger eller personell, kan organisasjonen starte læreprosesser (se kap. 8.5.)

En må da bygge på tidligere erfaring om ikke kompetanse utenfra skaffes. En organisasjons grunnteknologi danner derfor alltid et startpunkt for den søkning etter nye løsninger. Dette holder usikkerheten under kontroll.

Vi finner således at når prosessorienterte organisasjoner skal utvikle nye produkter, er dette nesten alltid produkter med marginale endringer i forhold til de tidligere produkter. (Moore & Tushman 1982:143)

Produktutviklingen i de større eksportorganisasjonene for frossenfisk dreier seg derfor i hovedsak om å skifte breeding på fiskestykkene. (Trondsen 1984a), mens Abba endrer smakstilsetningene i sine sildeprodukter (Trondsen 1984b).

Så lenge konkurrentene gjør det samme, kan nok denne strategien være brukbar. Men når konkurrentene kommer med helt nye konsepter på markedet, står bedrifter med denne strategien i fare for å bli feid ut av markedet. Men prosessinnovative bedrifter kan også konkurrere med betydelig styrke. Utterback et al (1982) påviser at i USA møter ikke nødvendigvis prosessinnovative bedrifter konkurranse fra nye produktkombinasjoner med å tilby den nye kombinasjonen selv. Det vanligste er at slik konkurranse blir møtt med forberedede utgaver av deres eksisterende produkter. Mange bedrifter har hatt suksess med slike strategier. Med andre ord kan forberede eksisterende produkter skåre høyere på forbrukernes preferanseskala enn nye produkter. Prosessinnovative organisasjoner vil derfor under slike betingelser kunne være konkurransedyktige med de produktinnovative.

For store industrikonserner er problemet med eksisterende organisasjonsenheters innadvendte oppmerksomhet og manglende evne til å fange opp nye kombinasjoner et stort organisasjonsproblem. Mange klarer ikke å løse dette. Som allerede Schumpeter (1934) påpekte, kommer den økonomiske fornyingen i næringslivet gjennom nye bedrifter som vokste frem på siden av de gamle. Bedrifter med produkter som taper i konkurransen på markedene dør derfor med sitt produkt. Vi ser lignende tendenser ved inngangen til 1980-årene. Antall konkurser øker, men også nyetableringene. Det hevdes bl.a. at i USA blir hele 70-80% av de nye arbeidsplassene skapt gjennom oppstart av nye bedrifter. (Business Week July 16.1984, Industriforbundet 1983)

Men det er ikke bare prosessinnovative organisasjoner som har problemer med å bli produktinnovative. Produktinnovative organisasjoner kan få problemer med å transformere over til prosessinnovative. Som vi tidligere har påpekt vil produktinnovasjoner med suksess snart bli kopiert av konkurrenter, og det er nødvendig med prosessinnovasjoner for å overleve. I praksis er det bare de færreste nye bedrifter som klarer å opprettholde konkurransekraften gjennom produkters livssyklus. De fleste går konkurs. En viktig grunn for dette er at produktinnovative organisasjoner ledet av entreprenører ikke klarer å endre styringssystemet. En viktig egenskap ved entreprenøren er at han har hele industrikonseptet i hodet og at han har direkte kontroll med alle variablene i konseptene. Den fleksibiliteten dette gir, gjør at konseptet kan tilpasses etter som erfaring vinnes. Når organisasjonen skal iverksette og oppskalere produksjonen, er det ikke lengre mulig for en person å kontrollere alt. Det er derfor rasjonelt å etablere seriekoblede teknologiske systemer. Dette forutsetter også at organisasjonene må inndeles i avdelinger som har det direkte ansvar for hver sin enhet i industrikonseptet. Denne endringen i teknologistrukturen, vil også endre ledelsesmetodene. Utvikling av scientific managementteorier slik vi finner dem hos Taylor (Se March & Simon 1958:12) hevder bl.a. av Jelinik (1979) som en forutsetning for at industrialiseringen kunne skje så raskt i dette århundret. Ved hjelp av disse teorier ble det mulig å etablere store integrerte selskaper, som var mye mer effektiv enn de små entreprenørbaserte entreprisene som kom og gikk.

Managementteoriens viktigste bidrag hevder hun, var å flytte perspektivet fra å gjøre ting til å tenke på hva som blir gjort. Dette logiske skiftet var helt nødvendig for å trekke lederen bort fra dagligdagse detaljer og evig brannslukningskamp og over til koordinering, prognosering og reell kontroll over voksende virksomheter. I managementteoriene og -metodene er det utviklet systemer som skal kunne gjøre det mulig å komme bort fra avhengigheten, av dyktigheten og kapasiteten til det enkelte individ. Ved forhåndsspesifikasjon av oppgavene, kunne et gitt

utkomme bli replisert av andre. Dette er kjennetegn ved teknologiske systemer.

Mange entreprenører som starter opp nye selskaper på basis av produktideer er ofte ikke i stand til å foreta dette skiftet i ledelsesmetoder. Deres organisasjoner vil derfor ikke vokse over den kritiske størrelsen hvor entreprenøren kan ha direkte kontroll over alle styringsvariablene. I litteraturen betegnes dette stadiet som "the founders trap" eller grunnleggerfellen. (Adizes 1982:171)

Den ideelle bedriftsorganisasjonen skulle ut fra disse resonementene være:

En som både inneholder entreprenørfunksjoner, men er i stand til å overføre produkt-markedskonsepter til prosessorienterte organisasjoner når grunnkonseptet har funnet sin form. Entreprenørfunksjonen's oppgave kanda utvikle produkt-markedskonsepter kontinuerlig uten å følge produktet i den prosessinnovative fase.

Dette skulle være rasjonelt fordi som vi har sett, er kompetanse- og ledelseskravene helt forskjellige.

Vi finner da også mange eksempler på bedrifter som både har sterke prosessinnovative organisasjoner, som samtidig er i stand til å frembringe radikale produkt-markedsinnovasjoner.

IBM er et selskap som har klart å mestre de motstridene kravene til innovative industriorganisasjoner. En viktig del av deres strategi har vært å satse på interne entreprenører også kalt **intraprenører**. Dette er folk med ideer som ledelsen tror på som gis frie hender i organisasjonen. Selskapet gir den kapitalen de trenger (intrakapital) og andre organisasjonsressurser og gir dem beskjed om å kjøre iveri og etablere nye bedrifter innenfor konsernet. Også her skjer produktinnovasjonsprosessen utenfor den etablerte prosessorienterte delen av organisasjonen. En viktig drivkraft er at de som lykkes med nye prosjekter, gis sterke personlige insentiver. Dette er ikke bare penger. IBM har bl.a.

et system med IBM-fellows som er posisjoner uten plikter, som gis til personer med talent og evner for nyskapning. Friposisjonene skal kunne brukes til å tenke ut nye produkt-markedskombinasjoner (Se The Economist 24/1983).

Men selv om enkeltselskaper klarer å gjennomføre omstillingsprosessen, skjer det like fullt en fornying av det teknologiske grunnlaget for dets verdiskapning. Det vil si at noen produksjoner dør og andre vokser frem. Prosessen er med andre ord den samme som om hver enkelt produksjon hadde vært organisert som egne bedrifter. Den lokalsamfunnsemessige effekten av en slik omstilling i et selskap som driver produksjon i mange lokalsamfunn, kan bli den samme som om omstillingen hadde skjedd ved at enkelte bedrifter hadde gått konkurs mens andre har vokst frem. Dette fordi det ikke er sikkert at selskaper som IBM starter opp ny produksjon i de samme lokalsamfunn som de legger ned bedrifter. F.eks. finner vi i USA at det legges stor vekt på de faglige forutsetninger i lokalmiljøet. De fleste nyetableringene innenfor dataindustrien skjer innenfor Bosten- og San Fransiscoområdet (Silicon Vally) fordi tilgangen på høykompetent arbeidskraft og fagmiljø er fremtredende her.

I dette spenningsfeltet mellom ^{live}entreprenører og produkt-markedsinnova-
 organisasjon på den ene siden og mer byråkratisk og
 prosessorientert organisasjon på den andre, finner vi mange
 paradokser. Vi kan med andre ord ikke hevde at den ene eller den
 andre organisasjonen i og for seg er den beste. Om det er et mål
 å være økonomisk konkurransedyktig og nyskapende, er det
 nødvendig at begge typer organisasjoner fungerer i et
 samspill.

Denne insikten bør få den konsekvens for en økonomisk
 nyskappingspolitikk, at en på samme måte som IBM, legger
 forholdene til rette for tre typer tiltak:

- Stimulere en markedsrettet teknologisk forskning.
- Stimulere dannelse av nye entreprenørbaserte bedrifter.
- Etablere samarbeidskanaler mellom entreprenørorganisasjoner og mer prosessorienterte organisasjoner som kan oppskalere og markedsføre gitte produkter i stor skala. Med andre ord kan det

være fordelaktig om mer prosessorienterte organisasjoner kan overta konsepter som entreprenørbedrifter har utviklet og testet.

9.6. Flaskehalsen for nyskaping.

Det viktigste poenget vi kan oppsummere i dette kapitlet er at det eksisterer objektive motsetninger mellom handlingsmønstre for entreprenører som generer produktinnovasjoner og den byråkratiske organisasjon som kan generere prosessinnovasjoner gjennom bedrifters livsløp. Begge mønstre er nødvendige, men til ulik tid i bedrifters og produkters livsløp. Men da de må fungere etter ulik form for rasjonalitet, oppstår det konflikter når de skal arbeide sammen.

Etterhvert som markedene forandrer seg, er det en forutsetning for å overleve i konkurransen mellom bedrifter at organisasjoner forandrer strukturene og strategier som er rasjonell i forhold til markedssituasjonen. Mangel på slik tilpassning kan svært ofte være årsak til at noen bedrifter går konkurs og faller ut av den økonomiske sirkulasjonen.

Den viktigste barrieren mot endring av handlingsmønstre i organisasjoner er at det kreves tildels helt andre kompetanser og kontakter. En slik utvikling av individer tar tid og det er ikke alle som har den nødvendige motivasjon og forutsetning til å gjennomgå en slik læreprosess. Men organisering av organisasjonsstrukturer virker også selekterende på hvilken kompetanse aktører bygger opp i etablerte posisjoner. Aktører i prosessinnovative organisasjoner, bygger opp en mer spesialisert kompetanse enn det som forutsettes for utvikling av nye produkt-markedskonsepter.

Motstand mot endring og forsøk på opprettholdelse av kortsiktig mål-middel rasjonalitet hos individer og grupper, skaper også konflikter mellom grupper med ulike kortsiktige mål. For å etablere nye kombinasjoner av produksjonsfaktorer, må noen trekkes ut av gamle kombinasjoner. F.eks. vil kapital og fagarbeidskraft være slike knapphetsfaktorer som trek-

kes ut av gamle kombinasjoner til fordel for nye ved innovasjonsprosesser i økonomien (Se kap.2). Konflikter mellom organisasjonsstrukturer vil først oppstå når noen disponerer ressurser som det er behov for i de nye kombinasjonene, men som allerede er disponert i gamle prosessorienterte og byråkratiske organisasjoner. Hvis ikke denne konflikten hadde vært tilstede, ville nye industrikombinasjoner vokst frem uavhengig av de etablerte. Men når begge typer av organisasjonsstrukturer konkurrerer om de samme knappe ressursene, er denne konflikten høyst reell. Konkurs i noen bedrifter kan være nødvendig for at nye skal kunne vokse frem.

Når bedrifter går konkurs, vil de ressursene de har akkumulert kunne utnyttes av andre bedrifter som er i en entreprenørfase.

I den norske blandingsøkonomien er det ikke selvsagt at bedrifter tillates å gå konkurs selv om de har foreldede produkter og går økonomisk dårlig. Modellen vi utviklet i kapittel 7 om mulige strategier som kan gjøre organisasjonens tilfreds med gjennomføring av sine mål, illustrerte at søkning etter myndighetsbistand er en aktuell mulighet.

Bedriftene kanskje spesielt i fiskerinæringen, er innelukket i et finmasket lovverk og støttesystem. Etablering av nye industrielle kombinasjoner kan derfor som vi fremhevet i kapittel 6, bygge på forutsetninger om innovasjoner i de politiske fastsatte rammer.

I diskusjonen over har vi avgrenset oss til bedriftsorganisasjoner, men mekanismene innenfor andre typer av organisasjoner som interesseorganisasjoner og offentlige organisasjoner kan være helt parallele. Sebatier & Mazmanian (1980) finner f.eks. gjennom sine implementeringsstudier av offentlige tiltak at: "sansynligheten for suksessfull implementering vil være høyest i et nytt organ med høy synlighet som var skapt etter en intens politisk kampanje. Etter en periode, vil graden av utøvelse bli sakte redusert over tid og de mest pågående personene vil brennes sakte ut og bli desillusjonert av den byråkratiske rutine og vil etter hvert bli erstattet av tjenestemenn som er mer interessert i

sikkerhet enn å ta risikoer for å nå politiske mål ". (Ibid:553)

Dahl Jakobsens beskrivelse av utviklingen av Veiledningstjenesten i jordbruket fra starten i forrige århundre, viser også eksempel på at offentlige organisasjoner ofte etableres under stor entreprenørkraft. Etterhvert vil selve konseptet for organisasjonens ytelse finne sin form gjennom konfrontasjoner med omgivelsene. Etter dette tidspunktet skjer det mer marginale endringer i handlingsmønstrene i organisasjonen etterhvert som den inntar en byråkratisk form. (Dahl Jakobsen 1962) De samme trekkende finner vi fra etableringsfasen for Rettledningstjenesten i fiskerinæringen og observasjon av Miljøverdepartementets etableringsfase i 1970 årene (egen erfaring). Begge organisasjonene ble drevet frem av organisasjonsentreprenører med konsepter for organisasjonenes virke. Etterhvert er konseptene også her formet og begrenset gjennom konfrontasjoner med omgivelsene. Svært mange av de første entreprenørene som drev frem konseptene, er etter dette sluttet og erstattet av mer rutinepregede byråkrater som raffinerer etablerte prosedyrer.

I fiskerinæringen blir organisasjonsperspektivet på innovasjonsproblemstillingene særlig viktig. Ressurser for utviklingsarbeid er kontrollert av forskjellige organisasjoner. For eksempel: Offentlig finansiering har ofte vært en forutsetning på grunn av at næringen består av mange kapitalsvake småbedrifter. Denne kapitalen kontrolleres av ulike offentlige organer som fylker, rettledningstjeneste, direktorat og departementer. Tillatelse for å kjøpe råstoff må innhentes av fiskesalgslag og Fiskeridirektoratet. Etableringstillatelse må innhentes hos kommuner. Eksport av bestemte produkter til bestemte markeder må skje gjennom sentraliserte eksportorganisasjoner. I tillegg vil en bedrift kunne bli avhengig av private banker, forskningsinstitusjoner m.v. En entreprenør må med andre ord samhandle med en rekke etablerte organisasjoner som kontrollerer delressurser han vil kunne være avhengig av, før hans konsept skal kunne realiseres. Disse organisasjonenes evne til å oppfatte, responderes på og

støtte nye ideer som ikke er fullt ut mulig å dokumentere realisme av, vil derfor være kritisk for ethvert forsøk på å realisere nye industrielle kombinasjoner.

I fiskerinæringen vil det være slik at nye ideer på ulike måter må ha støtte fra mange prosessorienterte gamle organisasjoner. Med andre ord organisasjoner som arbeider etter fastlagte modeller. Forsøk på etablering av nye kombinasjoner som ikke passer inn i de allerede etablerte mønstre, vil derfor kunne skape konflikt.

I hvilken grad slike konflikter mellom organisasjonsstrukturer, kommer ut til fordel for de nyskapende eller de etablerte kreftene, vil være et spørsmål om kontroll eller makt over organisasjonsstrukturene. Den kanskje viktigste forklaringen på hvorfor nyskappingsprosessen skjer så langsomt i den etablerte fiskerinæringen er følgende: De som kontrollerer de eksisterende organisasjonsstrukturene representerer sterke posisjoner i samfunnet, som bl.a. i allianser med politiske myndigheter har skaffet seg lovbeskyttelse på en rekke områder. (Se Hallendstvedt 1982) De har derfor en sterk kontroll over den pågående næringsvirksomhet og innsatsressursene i næringen. I dette etablerte organisasjonsapparatet hvor vi inkluderer etablerte bedrifter og ulike organisasjonsoverbygninger, finner en i all hovedsak prosessorienterte organisasjonssystemer. (Se Trondsen 1984a). Modellen for hvordan fiskerinæringsvirksomhet skal drives er i det vesentligste gitt. Muligheten for at det skulle vokse frem nye industrikonsepter fra dette organisasjonssystemet skulle i tråd med hypotesene i dette kapitlet, være meget små. Det er prosessinnovasjoner slike organisasjonsstrukturer evner å generere. (Se kap.11)

Men om ikke de nyskapende kreftene kommer fra de etablerte organisasjonsstrukturene, hvor skal de da komme fra?

For de politiske myndigheter som ønsker å stimulere nyskapende økonomiske prosesser vil forholdet til de etablerte organisasjonsstrukturer kunne bli et dilemma: I vårt samfunn er det utviklet normer om at alle viktige berørte interesser skal

tas med i beslutningsprosessen. Men organiserte interesser i næringslivet, er sprunget ut av etablerte og tradisjonelle industrier. Disse har ofte funnet det mer lønnsomt å henvende seg til myndighetene med sine problemer enn å arbeide frem til teknologisk fornyelse rettet mot markedet. (Se bl.a. Maktutredningen NOU 1982:3). De nyskapende krefter i samfunnet er ikke organisert, fordi de ikke er etablert. Resultatet av dette er at istedet for at myndighetene konsekvent støtter opp om nyskapende entreprenørprosjekter ved siden av etablerte bedrifter, er det de etablerte og foreldede organisasjonene som får støtte. Konsekvensen av myndighetenes innovasjonstilskattede tiltak er derfor at den blir prosessrettet og ikke produkt-markedsrettet.

Støtte for denne hypotesen finner vi i fiskerimyndighetenes støtte til fiskeriutviklingsprosjekter over olje/fiskfond og effektiviseringsmidlene: Støtte gis etter anbefalinger fra organer hvor de etablerte næringsinteresser er representert. Resultatet av bevilgningsprosessen blir derved at midlene gis til prosessinnovative prosjekter. En finner knapt noen prosjekter som har sin basis i produkt-markedsinnovative organisasjoner.

Det første skritt for at myndighetene skal kunne bryte denne uheldige sirkelen, er at en innser at de behandlingsprosedyrene som praktiseres bare vil stimulere prosessinnovasjoner. Stimulans av produkt-markedsinnovasjoner krever en bevisst politikk som må baseres på en innsikt om forutsetningene for slike innovasjoner. Bevisst støtte til planlegging og oppbygging av entreprenørbaserte og produkt-markedsinnovative organisasjoner skulle ut fra de resonementene som er presentert i dette kapitlet, være den beste ledetråden for en effektiv økonomisk nyskapingpolitikk.

10. ØKONOMISK NYSKAPNING I ET INSTITUSJONELT PERSPEKTIV.

10.1 Innledning

Hovedtema for denne avhandlingen har vært industriell nyskapning som prosess. Vi har vært interessert i å finne institusjonelle forutsetninger som genererer industrielle innovasjoner og faktorer i organisasjoner og markeder som hindrer realiseringen av dem. Siktemålet har vært å bidra til utviklingen av et bredere perspektiv for å forstå faktorer som genererer økonomisk vekst.

Rammen for drøftingen har vært institusjonell økonomi. Denne retningen bygger på den enkle ide at de faktorer og regler i samfunnet som påvirker **samhandling** mellom aktører, påvirker de økonomiske aktørenes adferd. Gjennom samhandling er individer på ulike måter knyttet sammen i relasjoner innenfor grupper, lokal-samfunn, arenaer, organisasjoner etc. Alle slike grupper utvikler over tid regler eller normer for den enkeltes adferd. Noen normer er uformelle som gruppen selv vedlikeholder, andre er bygd inn i organisasjoner og lovverk hvor maktgrupper kontrollerer at de opprettholdes. Alle slike normer påvirker vår individuelle adferd: Hvilke **interesser** og **kunnskaper** vi utvikler, hvilken **informasjon** som når oss, hvem vi blir kjent med og dermed hvilke **allianser** det er mulig å etablere og **ressurser** vi **kontrollerer**. Alle disse faktorene knyttet til individer, har vi i denne studien fått bekreftet danner viktige føringer på nyskappingsprosesser.

Utvikling av innovasjoner som skal inngå i samhandling enten dette gjelder nye produkter, markeder eller ideer, forutsetter at etablerte normer og samhandlingsmønstre endres og nye etableres. Slike endringer i de sosiale relasjonene forutsetter ressurser. I denne studien har vi vært opptatt av industrielle innovasjonsprosesser. Det vil si nyskapning i relasjonene mellom de økonomiske aktørene. De vesentligste ressursene som danner forutsetninger for industrielle nyskappingsprosesser er knyttet til institusjoner. Vi har derfor søkt å avklare hvilke institusjonelle ressurser som kan realisere nye normer og samhandling knyttet til industriell nyskapning.

Gjennomføring av analysen, har forutsatt integrering av forutsetninger fra mange analysenivåer: økonomisk, teknologisk, individuelt og institusjonelt nivå er søkt sett i sammenheng.

I dette kapitlet skal vi oppsummere hovedkonklusjonene i avhandlingen. Vi skal trekke frem de faktorene som vi har kommet til er de viktigste for gjennomføringen av industrielle innovasjoner som samhandlingsprosess. Vi skal tilslutt sammenligne vårt institusjonelle økonomiske perspektiv med det nyklassiske, for å få frem forskjeller og politiske konsekvenser. I vedlegg til kapitlet illustrerer vi i fig. 10.1 samspillet mellom de viktigste institusjonelle innovasjonsfaktorene, som genererer og danner barrierer for industriell nyskaping og økonomiske vekstprosesser.

10.2 Hvordan skjer økonomisk nyskaping

Vi har funnet støtte for en påstand om at utvikling av nye teknologiske kombinasjoner innrettet mot å tilfredsstille **konsumentpreferanser** bedre enn gamle kombinasjoner, er grunnlaget for økonomisk nyskaping. Økonomisk vekst kan imidlertid også genereres av oppskalering av eksisterende og kjente teknologiske kombinasjoner.

Utvikling av nye kombinasjoner, er det produsentene som driver frem og ikke konsumentene. **Produsentene** er de som kjenner produksjonsmulighetene. Konsumentene kan bare velge mellom produsentenes tilbud. Økonomisk vekst kan genereres av etterspørsel. Mangel på eksisterende produkter og råstoffer i kjente kombinasjoner kan bringe brukere på jakt etter produsenter.

Vi har sett på industriell virksomhet som en sammenkobling av teknologier. Med teknologier mener vi redskaper (teknikk) og mennesker (organisasjon) i arbeid. Operatører i form av individer og organisasjon, er en viktig forutsetning for å få teknikken

til å fungere. Teknologibegrepet vil etter denne definisjon, koble sammen produkter som tilfredsstiller konsumentpreferanser, teknikk til å produsere og distribuere, og den sosiale organisasjon som styrer produksjon og distribusjon. Den tekniske og sosiale side av teknologien er som små tannhjul som griper inn i hverandre. Det utvikles også større tannhjul i form av fagavgrensede teknologienheter som sammen driver industrielle teknologisystemer. Innovasjoner kan skje innenfor alle de forskjellige tannhjulene i den industrielle teknologi. Vi har klassifisert i alt 9 forskjellige områder hvor det skjer innovasjoner av stor industriell betydning: Finansiering, arbeidskraft, råvarer, prosesser, organisasjoner, politikk, marked, produkter og ledelse. Om innovasjoner innenfor de enkelte arenaer skal resultere i industriell nyskapning, må de resultere i **produkt-markedsinnovasjoner**. Det vil si at innovasjonene må gi forbedrede produkter i forhold til forbrukernes preferanser. Lavere pris, bedre kvalitet, kontinuerlige tilførsler, eller helt nye produkter, kan være slike nye produkter sett fra forbrukernes side. Forbedrede produkter, vil tiltrekke seg forbrukerne og markedsinnovasjoner utvikles. Når flere forbrukere kjøper produktet, øker etterspørselen og de nyutviklede teknologiene må rutinemessig iverksettes og oppskaleres, for å holde tritt med etterspørselen. Gjennom slik vekst i produksjonsvolumet og markedet, skjer det en økonomisk vekst.

En viktig flaskehals for økonomisk nyskapning er knapphet på **enkelte produksjonsfaktorer** som er nødvendig for å bygge nye kombinasjoner, men som er i bruk i gamle kombinasjoner. Begrenset markedsstørrelse er også en knapphetsfaktor. Nedlegging av lite lønnsomme teknologikombinasjoner til fordel for mer lønnsomme, er derfor nødvendig for å fremme økonomisk vekst når det er knapphet på bestemte produksjonsfaktorer.

Ikke alle nye teknologikombinasjoner som gir bedriftsøkonomisk vekst gir samfunnsøkonomisk vekst: Bedriftsøkonomisk vekst kan skje både gjennom **kostnadsreduksjoner** og økende bruttoinntekter. Kostnadsreduksjoner på bedriftsnivå kan imidlertid gi kostnadsøkninger på samfunnsnivå f. eks. gjennom større arbeidsledighet. En forutsetning for at nye teknologiske

kombinasjoner på bedriftsnivå skal gi samfunnsvekstbidrag er bl.a. at dette **øker landets eksportinntekter** eller **minsker importen** og at ressursene som frigjøres gjennom kostnadsreduksjoner har en **alternativ økonomisk anvendelse**.

10.3 Nyskapningens sosiale drivkrefter.

Evne til å utvikle nye ideer, er i sterk grad en persontilknyttet egenskap. Vi finner derfor at utvikling av nye radikale industrielle kombinasjoner, er knyttet til bestemte personers ideer. De personene som utvikler og iverksetter nye kombinasjoner som forutsetter nye samhandlingsmønstre, defineres som **entreprenører**. Deres evne til å drive frem nye samhandlingsmønstre er sterkt knyttet til deres egenskaper og ressurser. Karakteristisk for entreprenører er at de er sterkt **motiverte** gjennom sine ideer om mulige nye kombinasjoner av innsatsfaktorer og markeder, som de kan **høste fordeler** av. Fordelene kan både være i form av fortjeneste, sosial anseelse eller bare gjennom tilfredsheten ved å skape noe nytt.

Entreprenører har ofte en **oppadgående sosial mobilitet**. Akkumulering av både penger og andre sosiale ressurser kan bidra til dette. Vi finner at de også har et **breit (tverrfaglig) kunnskapsgrunnlag** og **kosmopolitiske og vekslende informasjonsnettverk**.

Men for å realisere nye kombinasjoner er ikke motivasjon, generelle kunnskaper og ideer tilstrekkelige ressurser. Det er også behov for penger, spesialkunnskaper og organisasjon. Entreprenører som skal realisere sine ideer, er derfor avhengig av å inngå allianse med aktører som disponerer slike ressurser. I Schumpeters klassiske modell var det alliansen mellom entreprenørene og bankene som bar frem de nye kombinasjonene. Vi har ikke belegg for å hevde at entreprenører er en uavhengig vekstkraft i samfunnet. Entreprenører er både avhengig av at det er mulig å utnytte markeder og produksjonsfaktorer bedre og at det finnes ledige ressurser som kan brukes til dette formålet.

Entreprenøren må derfor mer sees på som en **koblingsfaktor** mellom voksende muligheter i sine omgivelser. Manglende nyskapning i industrien i en situasjon hvor det vokser frem muligheter på markedene og i produksjonsfaktorene, kan imidlertid forklares i mangel på entreprenører med relevante ideer, kunnskaper og andre nødvendige ressurser. I fiskerisektoren fremtrer entreprenørskap som en viktig flaskehals for økonomisk nyskapning.

En viktig begrensende faktor for entreprenørvirksomhet er enkelt-individens begrensede kunnskapsgrunnlag og evne til å bearbeide informasjon. Fremveksten av entreprenørskap kan derfor sees på som en funksjon av kompetanse, ideer og interesser som finnes i ulike sosiale nettverk. Entreprenørrollen knytter sammen og målretter disse ressursene.

Jo mer komplisert et prosjekt er og flere interesser det berører, dess mer spesialkompetanse vil være nødvendig for gjennomføring av det. Problem som oppstår for utviklingsprosjekters gjennomføring, må behandles med relevant kunnskap. Finnes ikke denne kunnskapen, må den enten utvikles gjennom prøving og feiling eller så må problemet omgås. Tilgang på problemrelevant kunnskap vil derfor gi retning for entreprenørhandlinger. Vi har studert den prosessen fra ideer utvikles til kommersielle bedrifter kan etableres og funnet at den kompetansen som fordres for å utvikle industriideer er markert forskjellig fra å iverksette nye kombinasjoner. Vi har derfor foretatt et analytisk skille mellom konseptutvikling og iverksetting av nye kombinasjoner.

10.4.Fra konseptutvikling til iverksetting

Utvikling av et konsept eller en modell over alle de forutsetninger i marked og produksjonsfaktorer som nye teknologikombinasjoner bygger på, er første fase i en industriell innovasjonsprosess (kap.4). Utvikling av nye teknologikoblinger forutsetter derfor nye informasjonskoblinger. Tilgang på, spredning av og aktørenes evne til å bearbeide informasjon er derfor sentrale faktorer som påvirker konseptutvikling. Spesielt

synes aktørenes evne til koble sammen informasjon fra forskjellige faglige informasjonskilder å være positivt forbundet med utvikling av nye ideer. Nye konsepter forutsetter kunnskaper og informasjon om alle produksjonsfaktorer og markeder som konsepter bygger på. Industrikonsepter er i sin karakter flerfaglige. De kobler sammen kunnskaper som har sin faglige basis innenfor både natur- og samfunnsvitenskap: Utvikling av en teknologi som skal fungere teknisk, økonomisk og sosialt, forutsetter med andre ord sammenføyning av faglige svært forskjellige kunnskaper og informasjon.

Men som et grunnlag for nye sammenføyninger, må det finnes et lager av kunnskap og informasjon som kan utnyttes. Produksjon, lagring og formidling av ideer f.eks. gjennom forskning og utviklingsarbeid, er derfor en viktig selvstendig ressurs som grunnlag for industriell konseptutvikling.

For potensielle brukere av nye ideer er det et paradoks at det er vanskelig å etterspørre ideer de ikke kjenner eller forstår. Entreprenører uten relevant faglig innsikt kan derfor ha vanskeligheter med å utnytte forskningsideer. Industrialisering avnytteknologi skjer derfor ofte gjennom personer med entreprenørforutsetninger som har deltatt i og kjenner FoU-arbeidet

Men det kan ofte ta meget lang tid fra et industrikonsept er utviklet til det er iverksatt som ny virksomhet. Mens konseptutvikling er en kreativ prosess som skjer i hodet ved skrivebordet eller i laboratoriet, forutsetter iverksetting av konseptene i markedet, oppbygging av nye allianser mellom personer som disponerer nødvendige ressurser (kap.5) Mens den første fasen stiller krav om kompetanse og evne til å skaffe og bearbeide informasjon fra ulike faglige kilder og kreativitet, stiller iverksettingsfasen mer krav til kompetanse i å **overbevise andre om sine ideer og bygge nye allianser**. Slik alliansebygging er tidkrevende fordi det forutsetter andre nettverk enn under konseptutviklingen. Jeg har derfor markert denne forskjellen i figur 10.1 som stadium 1 og 2 av entreprenørrollen. Denne overgangen kan være meget ressurskrevende.

For å få aksept på nye ideer i et annet nettverk må ideen passe inn i mottakerens forståelse og interesse.

Asopsjon av nye ideer påvirkes av dens relative fordel i bruk, dens tilpassning til eksisterende verdier, dens kompleksitet, mulighetene for utprøving og ideens kommuniserbarhet. Ulike aktører i det økonomiske transaksjonssystem har ulike ønsker og kan derved se ulike fordeler ved nye ideer, de vil ha ulike verdier og erfaringer og vil derfor vurdere en ny ide forskjellig måte. De vil ha forskjellig kunnskapsforutsetninger og derved vurdere kompleksiteten av en ide på forskjellige måter. De vil ha forskjellige muligheter for å prøve ut en ide og de vil være omgitt av forskjellige kommunikasjonsnettverk som vil påvirke muligheten for å kommunisere den nye ideen og få respons på den. Alle disse faktorene trekker i retning av at det er energikrevende å finne frem til de aktørene som har de nødvendige forutsetningene til å inngå i en allianse som iverksetting av nye kompliserte industriprosesser.

Men selv om aktører adopterer en ide som kan passe inn i egen forståelse og interesser, er det ikke sikkert at de gjør noe med den. Nye allianser forutsetter aktører som opplever **utilfredshet** med sin eksisterende situasjon. Slik utilfredshet bringer dem på søkning etter nye muligheter som kan skape balanse mellom deres forventninger og ytelser. Lagret av utilfredshet blant de økonomiske aktørene, er derfor en sentral variabel som påvirker muligheten for å iverksette nye ideer.

For å gjennomføre en forretningside eller konsept er to forhold helt sentralt: At den alliansen som bygges kontrollerer de ressursene som iverksetting fordrer. At deltakerne i alliansen har egeninteresse knyttet til vellykket prosjekt. Dette fordi iverksetting kan være svært ressurskrevende for alle deltakerne. Det vil aldri være mulig gjennom et konsept å forutse alle de problemene som kan oppstå for å få det til å fungere i praksis. Realisering av en ny kombinasjon, krever derfor en kontinuerlig konseptutvikling under hele iverksettingsfasen. For å oppnå dette må denne fasen drives frem av personer som er fortrolig med

grunnideen i forretningskonseptet og som løpende kan ta beslutninger i iverksettingsfasen i forhold til denne. Men de nye ideer kan ofte være vanskelig å kommunisere. Ofte kan de være basert på en sterk tro som det ikke fullt ut er mulig å dokumentere realismen av. Jeg har derfor argumentert for at iverksette en innovasjon, må i det minste ha en sterk tro og interesse for at den skal være mulig å gjennomføre og at hans fremtidige sosiale posisjon blir avhengig av om han lykkes eller ikke.

10.5. Spesialistenes rolle i innovasjonsprosesser.

De ressursene som nye industrielle kombinasjoner forutsetter, produseres og bæres av personer har sin sosiale tilknytning til ulike spesialiserte arenaer. Vi har i klassifisert 9 slike arenaer med egen fellestrekk. I hvilken grad det skal kunne finne sted industrielle nyskapninger, vil avhenge av disse ulike arenaers evne til å frembringe nye konsepter som kan danne grunnlag for nye industrielle kombinasjoner. Vi har argumentert for at det er et meget nært samspill mellom innovasjoner som skjer på ulike spesialiserte arenaer og industrielle nyskapninger. Mulighetsområdet øker for industrielle nyskapninger dess flere nye konsepter som utvikles på fagarenaene.

Men for å utnytte nye faglige konsepter er det nødvendig med en effektiv kommunikasjon mellom arenaene. Spesialisering danner grunnlaget for faglige særinteresser. Disse kan inneholde sosiale stimulanser som driver deltakernes oppmerksomhet og interesse innover og ikke utover til andre grupper. Slik faglig segmentering kan derfor bli en barriere for ideutveksling mellom fagarenaer. Industrielle innovasjonsprosesser forutsetter at etablerte faglige kontaktmønstre brytes opp og nye etableres over faggrensene. Men alle arenaer har personer med forskjellig grad av interesse for å gå nye veier. Det er forskningsbelegg på at bare 2,5% av individene i de grupper som er studert, som kan sies å være innovatører. (kap.6) Det er disse som først må gå nye veier, før de øvrige deltakerne i den sosiale gruppe følger etter. Ut fra dette har vi fremmet hypotesen om at allianser

mellom de mest innovative på de ulike arenaer i nye entreprenør-arenaer er en forutsetning for fremveksten av industrielle innovasjoner.

Industrielle innovasjoner forutsetter en brei mobilisering av aktører på mange arenaer. En politikk for industriell nyskapning må ut fra dette være **arenaovergripende** for at den nye teknologien skal kunne fungere kommersielt. Men slike prosesser må starte hos personer som har ideen om muligheter og som kan mobilisere ressurser bak. Vi har argumentert for (kap.6) at slike prosesser kan starte hos personer som f.eks. disponerer spesiell kunnskap som gjennom bytte med andre, kan danne ressursgrunnlag for oppbygging av nye kombinasjoner. Tilstedeværelsen av nyutviklet teknologi samtidig med at markedene for etablert teknologiske kombinasjoner er i stagnasjon, er en slik historisk betingelser for oppbyggingen av nye næringer. Dette fordi det oppstår et interessefelleskap mellom de som kunnskapsmessig kontrollerer den nye teknologien og kapitalens interesse for å finne mer lønnsomme investeringer i nye markeds-/produktmuligheter. (Schumpeter 1939, Rothwell & Zegveld 1979).

10.6.Organisasjonsføringer på innovasjonsprosesser.

Sammenkobling av ressurser og realisering av industrielle innovasjoner forutsetter oppbygging av formelle organisasjoner som målretter og regulerer de deltakende aktørers handlinger. Organisasjoners oppbygging er nært knyttet til spesialisert drift av etablert teknologi. Innovasjoner med utgangspunkt i organisasjoner vil derfor som regel skje i naboskapet av de etablerte løsninger som er innarbeidet som rutiner.

I organisasjonsteorien antas det at organisasjoners mål reguleres ut fra et tilfredshetsnivå. De tiltak som settes iverk må derfor sees i sammenheng med dette nivået. Oppstår det gap mellom tilfredshetsnivået og hva organisasjonen faktisk utfører, starter søkingen etter nye løsninger.

Organisasjoner kan søke etter løsninger for å tilfresstille sine mål både **innad** og **utad**. Søking innad fører som regel til kost-

nadsreducerende prosessinnovasjoner, søkning utad kan både skape produktinnovasjoner om forholdet mellom konsumenter og produktet fokuseres, og innovasjoner i samfunnsrelasjonene om løsninger søkes på den politiske arena. Vi har antatt at organisasjoner søker nye løsninger i den retningen som fordrer minst ressursinnsats. I alminnelighet fant vi at det fordrer minst ressursinnsats å søke løsninger innad i organisasjonen (prosessinnovasjoner) fordi den selv har kontroll over alle faktorene. Av dette følger at insentivene for søkning etter produkt-markedsinnovasjoner dvs. utenfor organisasjonen, må være sterkere enn for prosessinnovasjoner. Insentivene for politiske løsninger på organisasjoners problemer kan også dreie oppmerksomheten bort fra produkt-markedsinnovasjoner (kap 7).

10.7. Hvilke organisasjonsstrukturer forutsetter produkt- markedsinnovasjoner?

En ytterligere barriere for produkt markedsinnovasjoner er at dette fordrer andre organisasjonsstrukturer enn prosessinnovasjoner. Slike innovasjoner fordrer at makt overføres fra etablerte sentra i organisasjoner til entreprenører som har ideer og ansvar for å iverksette innovasjonen. I kapittel 8 konkluderte vi med at organisasjoner må lære mens innovasjoner utvikles. For å oppnå dette trengs det ressurser som ikke er bundet opp i organisasjonens pågående virksomhet og det trenges personer som kan ta beslutninger i utviklingsarbeidet som primært er knyttet til problemet og ikke til organisasjonen.

Prosjektrettede og desentrale organisasjonsstrukturer er derfor best egnet til utviklingsoppgaver. Men desentralisering av produktutvikling medfører også fare for manglende koordinering mellom toppledelsens strategiske planlegging og det teknologiske utviklingsarbeidet. Produktutviklingsorganisasjoner med teknologisk og markedsmessig kompetanse som konfronteres med brukerpreferanser, kan unngå slike problemer.

10.7 Markedsstrukturens betydning for innovasjonsinnretningen.

Over produkters livsløp er det helt nødvendig at organisasjonsstrukturen endrer seg fra en produkt-markedsinnovativ til en prosessinnovativ orientering. Den prosessinnovative organisasjon er mer preget av rutineledelse av en industristruktur som er gitt. Spesialistene arbeider adskilt i hver sine teknologienheter. En stadig raffinering av den prosessen som frembringer det opprinnelige produktkonseptet, er helt nødvendig for å overleve i konkurransen på markedene blant alle de andre produsentene som konkurrerer med de samme produktene. Over lengre tid vil markedene mettes av de samme produktene. Nye produsenter kommer med stadig forbedrede utgaver som vil presse prisene nedover på de tradisjonelle produktene. På et eller annet tidspunkt må alle organisasjoner som ønsker å overleve på markedene og som ikke kan brukes politiske appellinstanser, utvikle produkt-/markedsinnovasjoner som kan hevde deres konkurransedyktighet. Men ofte står organisasjoner foran et dilemma her. Dette fordi de kun disponerer en organisasjon som har sin kompetanse knyttet til foreldet teknologi, og har derved ikke egne ressurser til å utvikle og iverksette nye teknologi-kombinasjoner. Dette er en viktig årsak til at bedrifter dør med sitt produkt og at nye bedrifter vokser frem ved siden av de gamle bedriftene. I USA skapes f.eks. ca. 70-80% av alle nye arbeidsplasser i nye bedrifter som vokser frem (kap. 9). Men overgangen fra et produkt-markedsinnovativ til prosessinnovativ organisasjon er heller ikke problemfri. Mange småbedrifter klarer ikke å vokse over småbedriftsstadiet, fordi den prosessinnovative organisasjon krever en helt annen styringsform, kontaktnett og kompetanse enn den produkt-markedsinnovative. Når konkurransen på markedene hardner, går ofte små bedrifter konkurs eller blir oppkjøpt av store bedrifter. Suksessrike etablerte bedrifter er derfor de som klarer å etablere nye småbedrifter innenfor sin egen organisasjon for så å overføre den til en prosessinnovativ storbedrift.

Den kanskje viktigste observasjonen vi har gjort i denne avhandlingen, er ulikhetene mellom de ulike stadiene av en ny

kombinasjons utvikling . Følger vi en innovasjon fra ideen blir utviklet til produktet er iverksatt i markedet og funnet sin plass i den ordinære økonomiske sirkulasjonene, finner vi at kontaktnettet, kompetansen og ressursene som er nødvendig endrer seg over tre stadier. For en aktør som har en ide og vil utvikle, iverksette og drive en ordinær forretning på den, må endre sitt kontaktnett og utvikle ny kompetanse og ressurser i tre stadier. Fra det andre til det tredje stadium må han også endre ledelsesform. Denne prosessen er meget ressurskrevende. I velorganiserte samfunn, hvor medlemmene søker trygghet og løsninger som fordrer minst ressursinnsats, vil insentivene til individene motvirke ideutvikling som kan utnyttes i markedet. Nyskapning i økonomiens teknologiske grunnlag forutsetter derfor en form for disorganisasjon. Det er med andre ord motsetninger mellom ønsker om sosial trygghet i arbeidslivet og ønsker om fornying av det.

Den mest effektive økonomiske organiseringen av samfunn med en høy nyskapningsevne, er ut fra våre observasjoner følgende: En høy innsats innen forsknings- og utviklingsarbeid organisert rundt teknologi som tverrfaglig prosjekter. Insentiver for FoU-personellet til å teste nye produktkonsepter i markedet. En høy etableringsgrad av nye bedrifter. Slike nye bedrifter som lykkes vil være veivisere i markedet, for større bedrifter. De store porsessorienterte bedriftene vil kunne kjøpe opp de små bedriftene for å opprettholde sin konkurransedyktighet.

I en blandingsøkonomi som den norske og kanskje spesielt i fiskerinæringen hvor myndighetene spiller en svært viktig inngripende rolle i økonomien, er det fare for at denne balansen mellom nyoppstartede produkt-/markedsorienterte bedrifter og etablerte prosessorienterte bedrifter ikke kommer istand. Dette fordi det er de etablerte bedriftene og organisasjoner som er politisk organisert og som på den ene siden legger premissene for myndighetenes politikk og som på den andre siden mottar myndighetens støtte for sin strategi. Resultetet av dette vil lett bli at myndighetenes innsats rettes inn mot mer prosessinnovasjon og ikke mot produkt-markedsinnovasjoner. En effektiv økonomisk nyskappingspolitikk fra myndighetenes side

skulle derfor bygge opp forskning og utvikling, støtte planlegging og oppbygging av produkt- markedsinnovative nye bedrifter, slik at vekstkraftige industrielle forretningskonsepter kan utvikles og oppskaleres til nye industrigrener.

10.9 Innovasjon, nyklassisk og institusjonell økonomisk teori.

Den drøftingen som er gjort i denne avhandlingen av faktorer som påvirker industrielle og økonomiske nyskappingsprosesser, ligger innenfor rammene av institusjonell økonomi. Om vi sammenligner dette perspektivet med nyklassiske økonomiske teori, fremkommer det interessante forskjeller:

Nyklassiske økonomisk teori forutsetter aktører som operer i kjente sosiale omgivelser. De arbeider innenfor stabile nettverk hvor de kjenner de andre aktørene og har et sett av programerte handlinger som de relativt kostnadsfrie kan sette iverk.

Innenfor slike stabile omgivelser kan aktørene opptre rasjonelt med konsistente preferanser for å maksimere nytte.

Beslutningstakerne vil være tilnærmet fullt informerte om sine omgivelser og ha gode kunnskaper om mulige alternativer. I denne konteksten vil kalkulasjonskostnadene og transaksjonskostnadene være små. Når konsumentene kjenner produsentenes produkter vil de også gjennom sine valg ha kontroll over produsentene.

Men dette bildet av økonomiske transaksjonsprosesser beskriver status quo med små variasjoner i beslutningsvariablene.

Schumpeter beskrev den prosessen hvor aktørene kunne møte nye situasjoner utenfra med redskaper han hadde for hånden, som endringsprosesser. De neoklassiske modeller skulle etter dette resonementet kunne forklare endringer som kan skje innenfor de etablerte sosiale nettverk hvor etablert kunnskap, informasjon, normer og interesser legger føringer på bredden av mulighetsområdet. I det institusjonelle nyskappingsperspektiv vi har fremstilt i denne avhandlingen, er et fellestrekk at nyskaping langs hele skalaen fra ideutvikling til iverksetting av nye industriprosesser, forutsetter nye koblinger av sosiale nettverk. I ide- og konseptutviklingsfasen er nye koblinger

nødvendig for å fange opp ny informasjon, i iverksettingsfasen er nye koblinger nødvendig for å bygge opp de alliansen som er nødvendig for å iverksette nye kombinasjoner i markedet. Vi har også fremhevet forskjellen i nettverkene fra konseptutvikling, iverksetting til rutineiverksetting av teknologier. Til forskjell for den neoklassiske økonomiske teoris forutsetninger om aktørhandlinger denne rekoblingsprosessen meget energikrevende. Det er derfor bare de aktørene som kontrollerer tilstrekkelig med ressurser som kan gjennomføre den. Disse forskjellene i perspektiv mellom nyklassiske økonomisk teori og institusjonell økonomisk teori, har store implikasjoner for hvordan politikk for økonomisk nyskaping drives.

Med utgangspunkt i neoklassisk økonomisk teori forutsetter en rasjonelle enhetlige aktører. Når det ikke skjer nyskaping i økonomien trekker en den slutningen at årsaken til dette ligger i at de samfunnsbestemte barrierene i samfunnet er så store at de rasjonelle forretningsaktørene ikke klarer å oppnå lønnsomhet innenfor disse rammene. Statens oppgave blir derfor å lette på de restriksjonene som bedrifter er innvevd i. Lavere skatter, stimulering av aksjemarkedet og dereguleringer, er eksempler på slik politikk i mange vestlige land bla. USA og England. Men når det skjer en lettelse i beskatningen blir det mindre penger igjen til sosiale og kollektive formål. Mindre til den offentlige og sosiale sektor antar en vil stimulere folk til å starte opp i privat sektor. Gjennom slike push og pulleffekter (økonomisk hestekur) håper en så at ny virksomhet skal etableres og ny vekstkraft skal komme inn i økonomien.

En slik politikk vil nok virke stimulerende på de meget få aktørene som har de nødvendige entreprenørforutsetningene til å gå igang med ny virksomhet og kapitaleiere som er på jakt etter fortjeneste i nye bransjer. Erfaringene fra USA tyder bl.a. på dette. Men denne politikken har store negative sidevirkninger.

For alle de aktørene som ikke disponerer kapital og er avhengig av offentlig sektor, vil nedskjæringer av offentlig støtte og nedlegging av foreldet industri slå forskjellig ut. De som har

entreprenørforutsetninger, vil gjennom slike negative virkninger kunne få det nødvendig trykket til å starte egen virksomhet. Men for det store flertall begrenser deres kunnskaper, nettverk og innlevde normer en slik omstilling. Avmakt, passivitet og arbeidsledighet blir derfor lett resultatet om de ikke skaffes jobb som passer.

På lengre sikt vil slike sosiale konsekvenser for befolkningen kunne virke positivt på vekstmulighetene. Dette fordi den utilfredshet som de sosiale problemene skaper, vil kunne danne større åpenhet for nye løsninger. Befolkningen vil således kunne bli mer positivt innstilt til ny virksomhet og omstilling i forhold til om de hadde en trygg tilværelse.

En mer effektiv og mer sosial ansvarlig nyskappingspolitikk vil en kunne avlede av det institusjonelle økonomiske innovasjonsperspektivet som vi har fremstilt i denne avhandlingen. En prinsipiell forskjell vil være at mens en politikk ut fra neoklassiske økonomisk teori nøyer seg med generelle økonomisk tiltak som gir virkninger innenfor etablerte nettverk og organisasjoner, må en nyskappingspolitikk som avledes av en institusjonelt innovasjonsperspektiv først og fremst ta sikte på å etablere nye nettverk som kan rydde veien for de produktive og nyskapende kreftene i samfunnet. Tiltakene må for å gi best mulig effekt settes inn målrettet mot de nivåer som kontrollerer de ressursene som danner byggestener i nye entreprenørbaserte bedrifter.

Fire typer tiltak vil jeg fremheve: For det første må tiltak settes inn for å skape miljøer og nettverk som kan produsere entreprenører med ideer med vekstkraftige potensialer. Et eksempel på dette er etablering av flerfaglige forsknings- og kompetansemiljøer som har søkning etter industriideer som hovedoppgave. For det andre må tiltak settes inn for å redusere ressursinnsatsen for å etablere ny virksomhet. Offentlig og privat veiledningsapparat kan her være viktig for å lette nye bedrifters adgang til offentlige og private nettverk som kontrollerer knappe ressurser. Økning av tilgangen av risikovillig egenkapital og

bedriftslederrelevant kompetanse vil også ha en positiv effekt. Etablering av flere offentlige og private Ventureselskaper som går inn i nye bedrifter med aksjekapital og kompetanse som entreprenører mangler, kan være et effektivt virkemiddel. For det tredje må tiltak rettes mot tilpassning av bedriftenes rammebetingelser for å få nye teknologikombinasjoner til å fungere i samfunnskonteksten: Tiltak for å bedre kapitalstrømmen, lette de offentlige reguleringer og positiv holdningsskapning i forhold til nye bedrifter vil være eksempler på dette.

Men for å realisere slike samfunns mål er det nødvendig at det utvikles nødvendige nyskappingsinstrumenter. Iverksetting av en ny politikk gjennom etablerte institusjoner har som tidligere påpekt, lett for å ta mer hensyn til institusjonens egne behov og ønsker enn samfunnsbehovene. Den fjerde type tiltak som er nødvendig er derfor å utvikle institusjoner som har et faglig og politisk hovedansvar for nyskappingspolitikk.

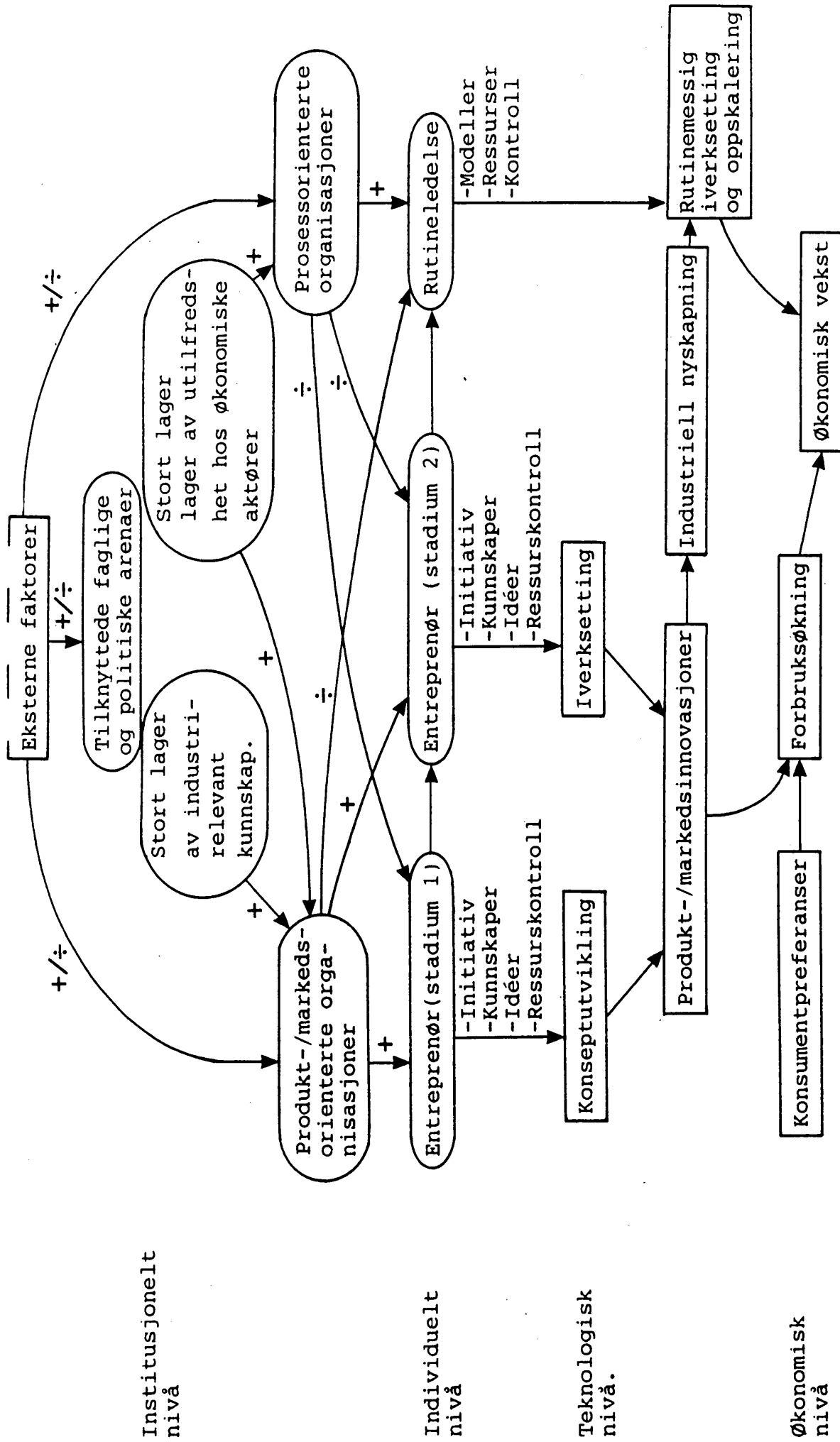
De ligger to viktige faremomenter i et offentlig engasjement i nyskaping: For det første kjenner ikke iverksetteren av denne politikken til konkret hva som kan skapes av ny virksomhet. Det er det bare de potensielle entreprenører som har ideer om. For å redusere risikoen og etablere en form for rasjonalitet i forvaltningen av den offentlige støtte, utvikler ofte organisasjoner prosedyrer som skal selektere de støtteverdige prosjekter. Om slike prosedyrer utformes slik at de selekterer ideer, er sansynligheten meget stor for at virkemidlet vil få begrenset effekter. Seleksjon av ideer må nemlig ha sin basis i kjente ideer hos forvaltningen selv. Etablerte ideer vil dermed legge begrensede føringer på nye ideer.

Det andre faremomentet har sammenheng med det første: Når forvaltningen etablerer bestemte seleksjonsprosedyrer for ideer i saksbehandlingen, vil rasjonelle søkere om støtte tilpasse sin argumentasjon og prosjekter slik at de tilfredsstiller saksbehandlingskriteriene. Faren med en slik utvikling er som vi har observert fra saksbehandling av offentlig støtte til fiskeriutviklingsprosjekter, at oppmerksomheten flyttes fra markedet og de reelle problemene til saksbehandlingskravene.

Resultatet av dette blir at bare de prosjektene som både passer saksbehandlingskravene og mulighetene i virkeligheten kan realiseres.

Vi kan med sikkerhet si at enhver institusjon har en begrenset virkelighetsoppfattning, og vil derfor bare fange opp noen av de muligheter som finnes.

Begge disse faremomentene som er trukket frem, kan unngås i betydelig grad ved å satse på en institusjonell mangfold. Det vil si at mange offentlige og private institusjoner bør ut fra forskjellige forutsetninger, ta på seg direkte ansvar for økonomisk utviklingsarbeid i samarbeid med entreprenører. De sentrale myndighetenes viktigste oppgave må være å etablere rammeforutsetninger både for en slik institusjonsutvikling og entreprenørutvikling.



Figur 11.1. Institusjonelle faktorer og industriell nyskaping og vekst.

11. ØKONOMISK NYSKAPNING I FISKERINÆRINGEN.

11.1. Innledning.

I dette kapitlet skal vi drøfte fiskerinæringens nyskapnings-
evne i et helhetlig perspektiv. Hovedspørsmålet er: Hvilke
faktorer danner de viktigste barrierer for nyskapning i
næringen?

Først skal vi gi en panoramabeskrivelse av de viktigste eksterne
faktorene som danner økonomiske forutsetninger for industrielle
nyskapningsprosesser: Vi skal gi en kort utviklingsbeskrivelse
sett fra en offentlig styringssynsvinkel og et riss av
utviklingstendensene innenfor viktige markeder og
innsatsfaktorer.

Dernest skal vi drøfte hvordan institusjonelle faktorer opptrer i
fiskerinæringen, som vi i denne avhandlingen har funnet genererer
og danner barrierer for industriell nyskapning. Kapitlet
avsluttes med våre forslag til tiltak for nyskapning.

11.2. Fiskerinæringen som planleggingsproblem.

Subsidiert og regulert næring med samfunnsoppgaver.

Fiskerinæringen som en av landets primærnæringer, har gjennomgått
en sterk rasjonalisering i tiden etter krigen. Dette har skjedd
gjennom en stadig produktivitetsforbedring pr. innsatsenhet,
spesielt i fiskeflåten. Den gjennomsnittlige fangst pr. fisker
er øket fra 15.3 tonn i 1948 til 78.9 tonn i 1975. Antall fiskere
har gått sterkt tilbake fra 85400 i 1948 til 31700 i 1975. 1)
Det økonomiske utbyttet for yrkesutøverne har gjennom dette blitt
opprettholdt mens fiskebestandene er blitt stadig hardere
beskattet.

1) Historisk statistikk (NOS 1968) Bröchmann og Josefsen 1984.

Det har også vært en lignende utvikling i andre nord-atlantiske lands fiskerier. Den samlede innsatsøkningen har ført til at stadig flere fiskebestander er blitt overbeskattet. Denne situasjonen dannet grunnlaget for de politiske prosesser som har resultert i etablering av 200 miles økonomiske soner i 1977 (Ulfstein 1983). For å opprettholde produksjonsevne til en rekke fiskebestander er fiskeri etter fiskeri blitt underlagt strenge reguleringer utover 1970-årene både i form av kvoter og konsesjonsrestriksjoner på anskaffelse av fartøyer. Denne utviklingen har foreløpig nådd så langt at selv små sjarker har fått begrenset sin fangsttinnings (St. meld 93 1982-83).

Men selv om fiskerinæringen av ressursmessige grunner er pålagt strenge restriksjoner på fangstsiden, får næringen en omfattende økonomisk støtte fra staten. Dette har sin bakgrunn i at nærinen spiller en viktig distriktpolitisk rolle. Det politiske grunnlaget for denne støtten finner vi i 1960-årenes og begynnelsen av 1970-årenes omfattende debatt om distriktpolitikk som delvis var generert av Ottar Brox's bok: "Hva skjer i Nord-Norge." (Brox 1966).

EF-avstemningen i 1972 ble av mange sett på som en støtte for de populistiske tankene som distriktpolitikken var en del av. Det var derfor stor politisk støtte til målsettingen om at bosettingen i distriktene så langt som mulig skulle opprettholdes. Denne holdningen nådde sitt fiskeripolitiske høydepunkt i 1977 da den daværende regjering la frem en stortingsmelding. "Langtidsplanen for norsk fiskerinæring." (St. meld. 18 1977-1978), hvor denne målsettingen ble slått fast for fiskerienes del.

Samtidig med denne utviklingen i fiskerinæringen, ble Norge en oljenasjon. Statens inntekter økte sterkt utover i 1970-årene, mens markedene for våre tradisjonelle produkter viste svikt. Styringsambisjonene til den daværende regjering var store. Oljemidlene ble brukt til en såkalt motkonjunkturpolitikk, noe som innebar en omfattende subsidiering av en rekke næringer. Fiskerinæringens markedsbaserte inntekter sviktet også i 1970-årene som en følge av reguleringene av fisket. Men på grunn av fiskerinæringens sterke røtter i distrikts-Norge, og den aktive

statlige motkonjungturpolitikken, ble det utover i 1970-årene bevilget økende statsstøtte til næringen for å dekke gapet mellom dens inntekter og kostnader. I 1980 var denne støtten kommet opp i 1,4 milliarder kroner. I hele 1970-årene kunne fiskerinæringen bortsett fra enkelte grupper, arbeide på et økonomisk grunnlag som mer eller mindre var upåvirket av reguleringene i fisket. (Trondsen 1983 b).

I realiteten innrettet næringens utøvere seg slik at inntektene skulle øke. Investeringene i teknologi forutsatte et stadig økende inntektsgrunnlag. Mengden av kapital bundet i kapitalutstyr ble i denne perioden stadig øket (St. meld. 93 1982-1983).

I begynnelsen av 1980-årene ble det klart at de økonomiske nedgangstider ikke bare var et tidsbegrenset fenomen, men så ut til å vare ved. Motkonjungturpolitikken ble stadig vanskeligere å forsvare. Stadig flere hevdet at i stedet for å subsidiere foreldet industri som aldri ville komme seg økonomisk på beina igjen, burde vi satse på fremtidsrettede industrier og bransjer.

I 1981 fikk vi ny regjering som har strammet inn på bruken av offentlig næringsubsidier. Veksten i fiskeristøtten ble derfor stanset. Statsstøtten har årlig vært på ca. 1. milliard kroner fra 1981-1984 og 1.4 milliarder for 1985.

De politiske målsettinger om fiskerinæringens bidrag til bosettingen er imidlertid ikke forandret. Det spørsmålet mange stiller er derfor: Hvordan skal det være mulig å opprettholde sysselsettingen innenfor fiskerisektoren når inntektsgrunnlaget ikke øker? Eller finnes det andre kilder for å øke næringens totalinntekter?

De svar som er gitt på dette siste spørsmålet har i stor grad vært at næringen må omstilles til å utnytte de begrensede ressursene som er til rådighet på en økonomisk bedre måte. Bl.a. gjennom øket utnyttelse av lite utnyttede fiskebestander nye fiskeprodukter og ved å forbedret produksjonsteknologi. Til slike utviklingsoppgaver har også fiskerimyndighetene bevilget betydelige beløp i de senere år. Det er satset stort på fiskeri-

forskning. I enkelte år etter 1980 har det vært bevilget mer enn 75 mill. kr. til utviklings og forsøksarbeid. Bevilgningene har imidlertid først og fremst ført til effektivisering av eksisterende teknologisk tilpassning og lite omstilling (Trondsen 1984 b). Tildels har det også manglet på gode prosjekter. Bl.a. førte dette til at Olje/fisk- fondet fikk nedskåret sine årlige bevilgninger fra 35 mill. kr. de første årene til 10 mill. kr. i 1982.

Selv om ikke utviklingsarbeidet i den tradisjonelle fiskerinæringen har ført til omstilling, er det et politisk mål å øke det økonomiske totalutbyttet av næringen. Det er også et faktum at det finnes mange unyttede innsatsfaktorer og markeder **samtidig** som næringsinnsatsen rettes inn mot stagnerende innsatsfaktorer og markeder. I det følgende skal vi presentere et mulighetspanorama for fiskerinæringen.

11.3. En næring med utviklingsmuligheter.

Unyttede markedsmuligheter.

Fiskerinæringen har tradisjonelt tilbydd konsumentene relativt få produkter:

Produkttyper som ubearbeidet ferskfisk, saltfisk, tørrfisk, klippfisk og hermetikk har meget gamle tradisjoner. Frosne fiskeprodukter er kommet til i etterkrigstiden. Fornyingsgrader for alle produkttypene har vært meget liten. De samme produktene sendes på markedet år etter år. Men konsumentene som blir tilbydd produktene er ikke de samme. Store folkegrupper i de vestlige land endrer sine holdninger til mat i takt med kulturelle endringer. Nye produkter som tilfredsstillende de endrede matpreferanser bedre enn de tradisjonelle fiskeproduktene, overtar markedene fra de tradisjonelle fiskeproduktene. I USA kan det f.eks. påvises at markedssegmentet for frosne fiskestykker som norsk fryseriindustri satser på er i stagnasjon, mens markedet for delikatessemat er i ekspansjon (Trondsen 1983 b).

Men dette betyr ikke at konsumentene har en negativ holdning til fisk generelt. Tvert i mot er fisk i ferd med å etablere seg som et helsefremmende næringsmiddel. Spesielt forbindes fiskens magerhet og innhold av umettede fettsyrer (N-3), essensielle aminosyrer og sporstoffer (f.eks. selen), med redusert risiko for hjerte-karsykdommer. (Se f.eks. Nordseth 1983 og Julshamn & Rindal 1983). I de vestlige land er stadig større befolkningsgrupper blitt bevisst hvilke faktorer som bidrar til hjerte-karsykdommer, som er årsak til 50% av alle dødsfall. Jogging, antiroyking og redusert forbruk av matprodukter med høyt innhold av kolestrol hører med til det samme bildet (se f.eks. TIME 26.03.1984:34).

Men disse folkegruppene lar seg ikke tilby hvilket som helst fiskeprodukt. Produktene skal være velsmakende etter deres smakspreferanser. Oppfyller produktene disse kravene, står vi overfor en meget kjøpekraftig markedsnisje med liten konkurranse. Dette markedssegmentets etterspørselssug, viser seg allerede i den norske eksportstatistikken. Norske reker og oppdrettslak som har delikatessepreg har hatt en rekordaktig omsetning bl.a. på det amerikanske markedet de siste årene (se Trondsen 1983 b).

Vi kan oppsummere dette avsnittet med at utnyttelse av markedsmuligheter i stor grad er avhengig av at det utvikles og tilbys produkter som er tilpasset konsumentenes og markedsnisjenes preferanser. Disse nisjene er i kontinuerlig endring. Gjennomføring av kravet om tilpassende produkter til nisjens preferanser, forutsetter at produktene kontinuerlig gjennomgår en tilpassningsprosess.

Svakheten ved den norske markedstilpassningen er at produktene ikke er endret i samme takt som forbrukerønskene. Det er et paradoks at samtidig som fiskeindustrien retter sin produksjon og markedsføring mot **stagnerende** markedssegmenter, avskjermer de seg fra voksende markedssegmenter og nisjer som i liten grad utnyttes. Konsekvensene av dette er at totalinntektene for fiskerinæringen blir mindre enn de kunne ha vært med tilpassende produkter og markedsinnretning (ibid).

Uutnyttede råvarepotensialer.

Som vi påpekte innledningsvis, er mange fiskearter blitt overbeskattet med den følge at råvaretilgangen av disse artene er blitt gradvis redusert. Den reduserte råvaretilgangen har i stor grad bidratt til et redusert inntektsgrunnlag for fiskerinæringen. Tilgangen på fiskeråstoffer blir sett på som en av de aller viktigste faktorene for økonomien i fiskerinæringen (se f.eks. st. meld. 93 1982-1983). Gjennomføring av reguleringstiltak i fisket er derfor et av de store fiskeripolitiske saksområder.

Men nedfisking av enkeltbestander, skaper vekstmuligheter for andre bestander i den grad de konkurrerer om den samme maten eller hvor den er mat for den andre. Mange biologer antar derfor at bestander som bl.a. rekebestanden i Barentshavet og kolmulebestanden har hatt meget gode vekstmuligheter bl.a. som en følge av nedfiskingen av henholdsvis torskebestanden og sildebestanden. Men mens økningen i rekebestanden har generert utviklingen av ny rekeindustri, er ikke en tilsvarende kolmuleindustri generert selv om kolmule utgjør en meget stor ressurs. **Det generelle bildet er at industrien ikke har endret sitt råstoffbruk i samme grad som endringen av bestandssammensetningene.** Det er et paradoks at mens fiskeindustrien etterspør fiskearter fra overbeskattede bestander, kan fiskerne ha problemer med å få solgt fangster med fisk fra underbeskattede bestander.

Kolmule, uer og polarflyndre 1) er eksempler på bestander som norske fiskere kunne øket fangstene av. En streng

1)Polarflyndre er en bestand som ikke utnyttes i Nord-Norge selv om det kan dokumenteres markedsmuligheter for den. Bedrifter i Finmark har vært lite interessert i produksjon av flyndreprodukter. En Fi-No-tro bedrift forklarte denne manglende interesse i at produksjonsopplegget var basert på tradisjonelle torskeprodukter (personlig meddelelse).

reguleringpolitikk overfor fiske av overbeskattede bestander bl.a. sild og torsk, vil imidlertid senere kunne øke tilgangen av disse artene. Dette vil igjen kunne få vekstkonskvenser for kolmule- og rekebestanden.

Kapitaltilgang.

Kapital som innsatsfaktor er spesielt viktig fordi kostnadene ved industriell virksomhet kommer før inntektene.

Tre typer kapital er nødvendig for å finansiere like mange industrielle aktiviteter.

- Risikovillig FoU-kapital
- Kapital til investeringer i teknologi
- Driftskapital

Til å finansiere forsknings- og utviklingsarbeid med usikker og langsiktig avkastning er det behov for risikovillig kapital. Slik risikovillig kapital kan gi høy avkastning om de resulterer i organiale og lønnsomme produkter (se kap. 11).

Etter at produkter er utviklet, er det i neste omgang behov for kapital for å finansiere investeringer i teknologi som båter og fabrikker. Etter at produksjonen er kommet i gang vil driftskapital utjevne variasjoner i den kortsiktige inntekts- og utgiftsstrømmer.

I fiskerinæringen er det hovedsaklig private banker som har gitt lån til driftskreditt. På investeringssiden har statlige finansieringsinstitusjoner som Statens Fiskarbank og Distriktenes Utbyggingsfond spilt en vesentlig rolle. Statens engasjement har ført til at billig kapital har blitt kanalisert til fiskerinæringen i et større omfang enn det private bankvesen har vært i stand til å bidra med. Dette har redusert kapitalkostnadene, øket fortjenestemulighetene og stimulert investeringer i teknologi. På den andre siden har det bidratt til overinvesteringer i både fiskeflåten og fiskeindustrien, med den følge at en rekke fiske-

bestander er blitt overbeskattet og kapasitetsutnyttelse i fiskeindustribedrifter er lav. I de senere år har derfor regjeringen strammet inn kreditttilgangen for å begrense de kapasitetsøkende investeringer (se st.meld. 93 1982-83). Selv om det er lagt sterke begrensninger på kapasitetsfremmende investeringer, finnes det en stigende bedring i tilgangen på av risikovillig FoU-kapital. De offentlige myndigheter har som påpekt, bevilget store beløp over statsbudsjettet til FoU-prosjekter. I tillegg vokser det frem et økende tilbud på privat risikokapital for potensielt lønnsomme FoU-prosjekter. Det paradoksale er imidlertid at det har vært liten interesse for slike midler fra fiskeindustrien til produkt- og markedsutviklingsprosjekter. Det har vært forskningsinstitutter, offentlige veiledere og profesjonelle konsulentfirmaer som har vist størst interesse for slike midler. Men slike aktører har det til felles at de er utviklere og rådgivere og ikke industriledere. Investeringene i FoU-innsats har derfor i svært liten grad resultert i nye produkter på markedene.

Arbeidskrafttilgang.

Arbeidskraft har tradisjonelt vært en overskuddsfaktor i fiskerinæringen. Like etter andre verdenskrig var det 70-80 tusen fiskere. Fiskerisektoren har i tiden etter krigen i stor grad blitt sett på som en sektor med arbeidskraftreserve for annen industri (se bl.a. Torskefiskutvalget 1958).

Utover i 1970-årene var nedgangen i fiskerisysselsettingen blitt så stor at den av mange blir sett som en fare for bosettingen i mange fiskeridistrikter (se bl.a. Fiskerisjefen i Troms 1977). En meget viktig premisse for myndighetenes støtte til næringen har vært hensynet til bosettingen i kystdistriktene (St. meld. 18 1977-78).

Men selv om ikke arbeidskraft har vært noen begrensende faktor for tradisjonell virksomhet i sin alminnelighet, kan det dokumenteres at knapphet på fiskere spesielt fagutdannet nøkkelpersonell, tidvis kan være en avgjørende faktor for utviklingsmønsteret i fiskeflåten (se bl.a. Wadel & Høst 1980,

Trondsen 1980). Tilgangen på fagutdannet arbeidskraft har vært meget lav i næringen. Både fra fagskoler og høyere fiskeriutdanning har antall kandidater vært mye lavere sammenlignet med f.eks. landbrukssektoren. Knapphet og overskudd på ulike arbeidskraftskategorier med andre ord opptre samtidig.

Et unyttet teknologipotensiale.

I fiskeflåten har det som tidligere påpekt, skjedd store teknologiske endringer. En vesentlig forklaringsfaktor for at fiskeflåten i 1980-årene kan fiske et større kvantum som i slutten av 1940-årene med 1/3 av fiskerne, er den fangstteknologiske effektiviseringen. Det har vært en god tilgang på nye teknologiske løsninger som har effektivisert alle innsatsfaktorene i fisket.

De fiskerne som har tatt nye teknikker i bruk, har i stor grad kunne øke sin fortjeneste både gjennom økte enhetsfangster og utnyttelse av "nye" fiskebestander (F.eks. lodde- og rekebestandene).

Også innenfor fiskeproduksjonen er det i etterkrigstiden tatt i bruk mange nye metoder for å effektivisere produksjonen av de samme produktene (prosessinnovasjoner). Dette har redusert arbeidskraftbehovet pr. produsert enhet samtidig som produksjonsvolumet av enkelte produkter (f.eks. frossenfisk og reker) er øket. Det økede produksjonsvolumet av både frossenfisk og reker har presset frem salg på nye markeder. Noen av prosessinnovasjonene har således bidratt til produkt-markedsinnovasjoner. Men frossenfisken som produkt-markedsområde, ble introdusert like etter krigen. Det er derfor for en stor del de samme frossenfiskproduktene som år etter år eksporteres til de samme markedene, med svært små variasjoner (se Trondsen 1984 a). Den viktigste produkt-markedsinnovasjonen som er introdusert de siste 10 år, er omsetning av reke- og lodderognprodukter. Den første innovasjonen ble drevet frem gjennom ekspansjon av selve fisket og tilgjengeligheten av en automatisk pillemaskin for reker, og noen aktive firmaer som allerede hadde opparbeidet

kompetanse innenfor rekeproduksjon og salg (se Richardsen 1984). Utvikling av lodderoggen skjedde med utgangspunkt i det fiskeri-teknologiske forskningsmiljøet i Tromsø. Etter at produkt-teknologien var utviklet, kunne industrien og markedsføringsorganisasjonene benytte sin eksisterende teknologi og kontakt-mønster til å produsere og omsette produktet.

Både reka og lodderogna selges hovedsaklig som bulkvare. Det vil si at produktene er utviklet for å tilfredsstille ønskene til andre produsenter som foretar den endelige konsumenttilpassning av produktene.

Dette er det samme mønsteret vi finner innenfor de tradisjonelle deler av fiskerinæringen: Produksjon av tørrfisk og saltfisk følger tradisjonelle oppskrifter og selges som bulkvarer.

Klippfiskproduktet er det samme som før krigen, men produksjonen er automatisert. Hermetikkproduktene er også i hovedsak de samme som før krigen. Det samme gjelder fiskemel. Men felles for både hermetikk- og fiskemelindustrien, er at de har hatt sine egne forskningsinstitutter som har utviklet prosesser som har forbedret kvaliteten på produktene og effektivisert prosessene. Det generelle bildet som fremtrer av produkt-markedstilpassningen i fiskerinæringen, er at den er meget tradisjonell: Det er i hovedsak de samme produktene som år etter år selges på de samme markedene.

Det paradoksale er imidlertid at det i liten grad er tatt i bruk nye teknologier for å utvikle nye vekstfremmende produkter. I løpet av 1970 og 1980 årene er det utviklet produksjonsteknologier i forskningmiljøene bl.a. innen bioteknologi, som åpner for nye produktmuligheter. Men industrien har i liten grad vist interesse for andre teknologier, enn de som kan gi øket fortjeneste av etablerte produksjonsprosesser og markedsføringsopplegg: Dvs. kostnadsreducerende prosessinnovasjoner og produktforbedrede innovasjoner (f.eks. biokjemisk avskinning av akkar). Nyutviklet bioteknologi har derfor fått minimal anvendelse i utvikling av nye produkt-markedsinnovasjoner.

Vi kan oppsummere denne panoramabeskrivelsen av fiskerinæringen slik: Det er en subsidiert og regulert næring med

samfunnsoppgaver og store utviklingsmuligheter. Det som kan sees ut som et paradoks er at samtidig som vi finner et sterkt politisk ønske for å øke det økonomiske totalutbyttet av fiskerinæringen og unyttede voksende markedsnisjer, råvareressurser, kapital, arbeidskraft og teknologi, konsentrerer fiskerinæringen sin innsats på stagnerende markeder, overbeskattede råvareressurser og tradisjonell teknologi. Ut fra nyklassisk teori skulle næringen autonomt tilpasse seg de endringene som oppstår i omgivelsene om dette kan gi et øket økonomisk utbytte.

Arsaken til denne økonomiske mistilpasningen kan vi finne i næringens institusjonelle tilpassning. Dette skal vi drøfte i neste avsnitt.

11.4. Institusjonelle føringer på nyskapingsevnen.

Fiskerinæringens teknologiske system ledes i et samspill mellom de arenaer som dannes av ledelsen i bedriftene (i fiske, produksjon, distribusjon/eksport etc.) de felles salgsgesellskaper (f.eks. fiskernes salgsslag og eksportorganisasjonene), faglige organisasjoner (f.eks. Norges fiskarlag og Fiskeindustriens Landsforening) og de politisk-administrative myndighetsorganisasjonene som Fiskeridepartementet, Fiskeridirektoratet og Rettledningstjenesten for fiskerinæringen. Denne vertikale organiseringen av fiskerinæringen, legger de institusjonelle betingelser for fiskeriteknologienes koblingsmuligheter.

De viktigste betingelsene for næringens drift gis av de politiske myndigheter. De regulerer de øvrige organisasjonenes rettigheter bl.a. gjennom råfisklov, eksportlov og støtteavtale. Men de politiske myndigheter er ofte avhengig av støtte hos organisasjonene for å foreta reguleringer. Utforming av politikken skjer derfor i tett samarbeid mellom dem. (Hallenstvedt 1982, Maktutredningen 1981). Vi kan derfor se på hele den politiske/administrative overbygging som et politisk styringssegment eller samling av arenaer (se bl.a. Egeberg et al

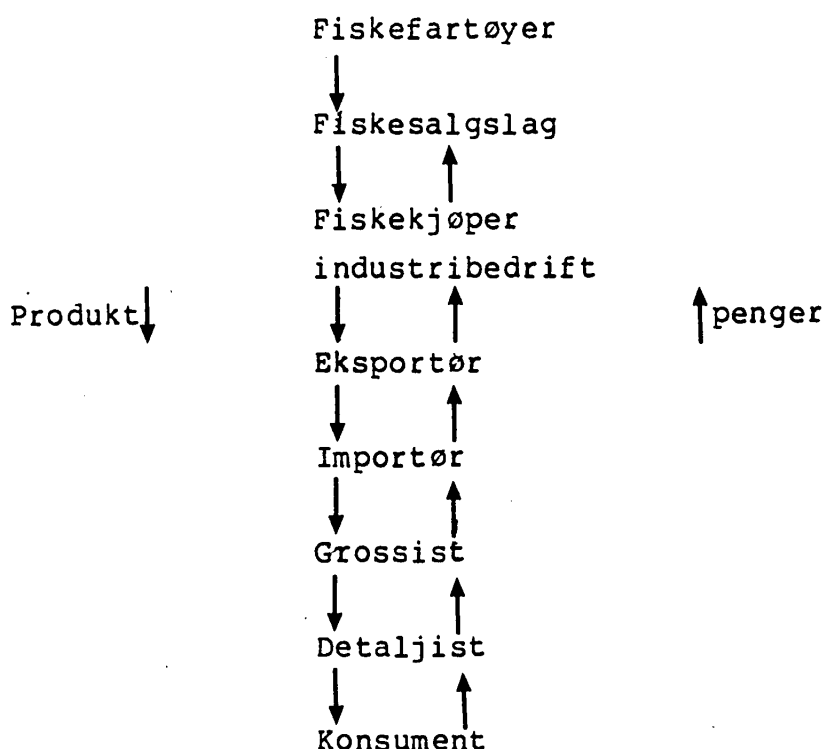
1978). Vi må derfor fokusere på samspillet mellom de institusjonelle betingelser som legges av dette segmentet og den **direkte bedriftsledelse**, om vi skal forstå fiskeriteknologienes organisasjon og nyskapingsevne.

Vi skal i det følgende drøfte fiskerinæringens nyskapingsevne som en funksjon av kjennetegn ved denne organiseringen. Først skal vi beskrive den horisontale teknologiorganiseringen, som danner en strukturell ramme for aktørenes handlingsmuligheter.

Teknologi.

Fiskerinæringen kan karakteriseres som et seriekoblet teknologisk system, hvor hver av modulene i systemet har en stor grad av autonomi. Følger vi fiskens bearbeidings- og distribusjonskjede, finner vi følgende teknologikoblinger.

Fisk i naturlig tilstand



Figur 11.1. Fiskeråstoffenes bearbeidings- og distribusjonskjede i en eksportsituasjon og en returstrøm av penger som bytte.

Figuren illustrerer de leddene som fisken normalt må passere fra den fiskes til den er konsumert. Grupperingen er skjedd etter hvilke enheter som vanligst har ansvaret for fisken. I tillegg til de organisasjonsenhetene som inngår i skjemaet, vil også transportører utføre deler av den teknologiske distribusjonsprosessen av råstoff og produkter.

Fiskerinæringen er med andre ord delt opp i seriekoblede teknologimoduler: fiskefartøylene bringer fisken på land, fiskekjøperne eller fiskeindustribedrifter bearbeider fisken til et salgbart produkt. Transaksjonen mellom fiskere og fiskeindustribedrifter foregår ofte gjennom fiskesalgslag eller skjer etter salgslagenes anvisninger. Fiskeindustribedrifter selger så produktene videre til eksportører som selger fisken videre til importører i andre land som igjen distribuerer fisken til grossister. Grossistene selger så fisken videre til detaljister som til slutt selger fisken til de endelige konsumenter. Dette er hovedbildet, selv om det er en rekke bedrifter som ikke passer inn i mønsteret. For eksempel finnes det vertikalt integrerte bedrifter i første rekke Nestle- Findus og fabrikkskip som både driver fiske, tilvirkning og eksport.

En slik teknologisk organisering er det som karakteriserer prosessorienterte organisasjoner: Det vil si organisasjoner som tar sine produkter i hovedsak som gitt, og konsenterer sin oppmerksomhet mot effektivisering innenfor de enkelte modulene i den seriekoblede teknologien.

I denne horisontale teknologistrukturen er det ingen næringsaktør innenfor de enkelte leddene i kjeden, som er i posisjon til å drive en overordnet strategisk sammenkobling av alle innsatsfaktorene og markeder som påvirker de økonomiske mulighetene for næringen. Enkeltbedrifter kan med andre ord ikke foreta en økonomisk optimal sammenkobling av fiskearter, arbeidskraft, kapital, konsumenter etc. De fleste økonomiske aktørene er konfrontert med en annen virkelighet. En fiskekjøper vil f.eks. måtte ta utgangspunkt i de råstoffer som fiskeflåten bringer på land og han må produsere de produktene som eksportøren mener han kan selge. Eksportøren på sin side kan bare eksportere de produk-

tene som importørene ønsker og produsentene kan produsere. De eksisterende teknologiske systemene innen hvert ledd vil således legge sterke rammer for det **mulighetsområdet** som aktørene øyner og som produksjonen og distribusjonen kan skje innenfor.

Vi har tidligere påvist at prosessorienterte organisasjoner og seriekoblet teknologi, genererer prosessinnovasjoner og motvirker produkt-markedsinnovasjoner. Dette blir ytterligere understreket når vi observerer innovasjonsaktiviteten i fiskerinæringen. Felles for de innovasjonene som er gjort i både fiskeflåten og fiskeindustrien, er at de har gitt fortjeneste uten at andre ledd i produksjonskjeden er blitt direkte berørt. Verken fiskeren eller fiskekjøperen har vært nødt til å be om andre ledds tillatelse for å rasjonalisere sin bedrift. Om fiskeren derimot skulle starte fiske av en ny fiskeart, er han avhengig av støtte fra produsenten som skal foredle og omsette varen. På samme måte vil en produsent som ønsker å ta i bruk ny teknologi for å produsere nye produkter, bli avhengig av eksportørens støtte fordi salget må skje gjennom dem.

Vi ser med andre ord at utnyttelse av nye råstoffer og produksjon av nye produkter vil kreve oppslutning fra alle leddene som fisken passerer på veien til markedene. Dette forutsetter også at teknologiene langs hele produksjonslinjen er tilpasset det nye produktet. Vi skulle derfor forvente at nye produkter også ville generere nye markedsføringsenheter som spesialiserer seg på dem. Slike endringer i markedsføringsteknologiene har vi sett i meget liten grad i næringen. Det hovedbildet som fremtrer er at markedsføringssiden har hatt en meget stabil struktur.

De etablerte markedsføringsorganene arbeider tradisjonelt, mens få nye er kommet til. En viktig forklaring på denne stabiliteten i markedsføringsorganiseringen, finner vi i en eksportlovgivning som gir bestemte selskaper og sammenslutninger eneretter for eksport av bestemte produkter til bestemte markeder (se Hallenstvedt 1982). Denne stabiliteten i teknologiens organisasjonsbase gir også stabilitet i den teknologien organisasjonen styrer. Fastlagte organisasjonsstrukturer er

derfor trolig en viktig begrensende faktor for utviklingen i fiskerinæringen som forutsetter nye teknologiske kombinasjoner (se kap. 9).

Proessorienterte organisasjoner dominerer

De fleste organisasjoner som opererer produksjon og omsetning av de tradisjonelle fiskeproduktene, er svært gamle. De har vokst frem med sine produkter. Vi har i denne avhandlingen argumentert for at økonomisk rasjonelle bedriftsorganisasjoner vil endre sine organisasjonsstrukturer over produkters livssykluser. I introduksjonsfasen finner vi derfor at bedriftsstrukturene er desentrale, men etter at produktene er tilpasset markedene blir det rasjonelt å utvikle en sentralisert og proessorientert form for å utnytte stordriftsfordeler. Sett i et historisk perspektiv, kan vi finne lignende utviklingsmønstre i fiskerinæringen. Over tid har næringen beveget seg over fra en situasjon hvor det var autonom tilpassning som dominerte til integrering horisontalt og forhandlinger vertikalt (Hallenstvedt 1982:229)

I et slikt utviklingstrekk ligger det en overgang til stadig mer styring gjennom forhandlinger og administrative styringssystemer utenom den enkelte primærbedrift. Fiskesalgslagene, de felles eksportorganisasjoner og de forskjellige typer av konkrete samarbeidsordninger som er vokst frem, må sees på som uttrykk for dette

Disse organisasjonene som har vokst frem, har alle kjennetegnene til den proessorienterte organisasjon. Hver for seg har fiskesalgslagene, eksportorganisasjonene, de faglige organisasjoner, myndighetene etc. ansvaret for hver sine deler av fiskerivirksomheten. Innenfor sine særrområder utvikler de spesialkompetanse og rasjonelle beslutningsrutiner som bygger på forutsetninger om de andre aktørenes ansvar og handlinger. På grunn av spesialiseringen, vil de som opererer de enkelte organisasjonene ha meget begrenset innsikt i de andre organisasjoners forutsetninger: De er avhengig av å basere seg på den informasjon de andre gir av seg selv. De må basere seg på forenklete modeller for de andre ledds virke ofte er mer

basert på myter som er skapt enn på konkret innsikt: Et eksempel på dette er mytene om at lovbeskyttede monopolselskaper er økonomisk rasjonelt for fiskerinæringen. Selv om dette en gang var tilfelle, viser en faglig analyse idag at denne organisasjonformen fører til **tapte markedsandeler**, fordi organisasjonene ikke har evne til å få frem vekstkraftige produkt-markedsinnovasjoner. (Trondsen 1984a).

Denne spesialiseringen fører til at nye løsninger på næringsproblemer søkes **innenfor** hvert enkelt organisasjonsområde og ikke gjennom kombinasjoner av faktorer innenfor flere organisasjonsområder.

Oppmerksomhet mot fordeling

Samordningen av handlingene gjennom forhandlingsarenaer, skjer i stor grad gjennom et profesjonelt tillitsmanns- og lederskikt som løpende delta i møter av ulik karakter. Men disse har begrenset mulighet til å skaffe seg innsikt i handlingsmulighetene innenfor de ulike organisasjoners område. For å føre en effektiv kommunikasjon og forhandlinger, er de avhengig av å etablere forenklete forestillinger om forutsetningene innenfor fiskerinæringens ulike deler. Spesialiseringen og handlingsmodellene, danner en barriere for endringer: De vil i tråd med organisasjonsteorien søke løsninger på problemer som oppstår i naboskapet av de eksisterende løsninger: Innenfor disse rammene forhandler Norges Fiskarlag og Staten om **størrelsen** på statsstøttebeløpet og ikke om strategier for å øke fiskerinæringens markedsandeler. I fiskerireguleringssaker, forhandles det om **fordelingen** av kvoter på ulike fartøygrupper og ikke om strategier for å utnytte lite utnyttede fiskebestander. Norges Råfisklag og Fiskeprodusentenes Landsforening forhandles det om **størrelsen** på råfiskprisen og ikke om strategier for hvordan partnene i fellesskap kan øke verdiskapningen. Flere eksempler kunne vært nevnt. Poenget er imidlertid at det forhandles om marginale justeringer av de gjeldende løsninger og ikke om nye løsninger som kunne økt totalutbyttet for hele fiskerinæringen: Den teknologiske og organi-

satoriske grunnstrukturen i dette systemet er med andre ord et gitt utgangspunkt for aktørenes handlinger. Omfanget av de felles organisasjonenes innsats i fordeling av de gitte ressursene i næringen står derfor i dårlig forhold til næringens felles innsats til å øke totalutbyttet dvs. bidra til å utnytte produkter og markedene bedre. Det betegnes som et paradoks at en næring som eksporterer 80% av sine produkter, synes mer opptatt med å fordele utbyttet enn å arbeide med økning av totalutbyttet. (Hallenstvedt 1982:287).

Vi har i denne avhandlingen argumentert for at næringer og organisasjoners evne til å bygge opp felles mål over etablerte arenagrenser, og handle i samme retning er viktige vekstforutsetninger. Fiskerinæringen skulle derfor kunne påvirke sin nyskappings- og vekstevne ved å etablere felles mål, problemoppfatning og tiltak blant alle de aktørene som påvirker fiskens vei fra levende tilstand til forbrukerne. Fiskerinæringen utmerker seg i motsatt retning: Det meget store antall særinteresser, med avgrensede mål og kompetanse, fører til at et hvert forslag til endring som kan påvirke andres posisjon, blir politisert og forsøkt blokkert. Det er svært vanskelig i dette institusjonelle systemet å samle kreftene til felles oppgaver som ikke noen grupper føler seg truet av. Aktørene har derfor sine interesser og opplevelse av måloppnåelse knyttet til oppnådd andel av totalutbyttet og status quo, mer enn totalutbyttet i seg selv.

Oppmerksomhet mot myndigheter.

Når alle vesentlige faktorer for de enkelte fiskefartøyers og bedrifters lønnsomhet, blir bestemt gjennom ulike forhandlinger er det naturlig at utøvernes oppmerksomhet også dreies i denne retningen. Utøverne og organisasjonene har også oppnådd gode resultater av denne strategien: Det illustrerer den betydelige statsstøtten til næringen. Oppmerksomhetsdreiningen mot den politiske arenaen, illustreres også av de hyppige "krisene" i næringen som formidles gjennom media. Når problemer

oppstår, er det viktig for utøverne å få satt krisestempel på dem for å vinne myndigheternes oppmerksomhet og hjelp for å løse problemene (Hallenstvedt 1982)

De omfattende institusjonelle mønstret legger også sterke føringer på næringsutøvernes prioritering av kompetanseoppbygging. Skal en fisker kjøpe seg en fiskebåt, trenger han f.eks. støtte fra den lokale fiskenemd, fiskerirettleder i kommunen, fylkets fiskerisjef, fylkets fiskeristyre, Statens Fiskarbanks administrasjon og styre om han skal ha fiskarbanklån, og Fiskeridirektoratet om han skal ha fiskekonsesjon. Om han ikke får konsesjon hos Fiskeridirektoratet, kan han anke søknaden til Fiskeridepartementet. Når han har skaffet seg båten, er han avhengig av fiskarlaget og fiskernes salgsorganisasjoner for å få en tilstrekkelig pris på fisken og rettigheter til fiske på de fiskefeltene han ønsker.

Det er åpenbart at i et slikt system er det ikke bare fiskerens evne til å fiske som avgjør hans muligheter til økonomisk virksomhet. Hans innsikt i politisk administrative prosesser, vil fort bli like viktig. Gjennom egen forvaltningserfaring observerte jeg ofte at muligheten for offentlig støtte økte dess mer tid søkerne avsatte til å følge opp søknader gjennom forvaltningsleddene gjerne med lokal politisk støtte. Oppnåelse av offentlige tillatelser kan være lønnsomme. Det er påvist at en ringnotkonsesjon kan være verdt flere millioner kroner for de som selger en båt med konsesjon. (Ørebeck 1982). Det samme gjelder innenfor fiskeoppdrett. Det foreligger en rettsavgjørelse fra 1980 hvor eiendomsretten til et fiskeoppdrettsanlegg ble satt til verdi på 3,6 mill. kroner i et tvisteoppgjør. (pers. meddelse fra fiskeoppdretter Jan Bjarne Eilertsen) .

Det paradoksale med insentivstrukturen i den etablerte fiskerinæringen er at næringsaktørens oppmerksomhet og kompetanseoppbygging vris mot fordeling og politisk administrative system for støtte, på bekostning av markeds- og produktutvikling for å øke totalutbyttet. Når myndighetene på sin side gir etter for kravene om øket støtte, tilfredsstilles

næringsaktørenes mål gjennom offentlige subsidier. Når så de samme myndigheter ønsker å stimulere nyskapingsevnen gjennom egne bevilgninger, finner vi at interessen for dette i bedriftene er svært begrenset: De som har fått realisert sine økonomiske mål gjennom statlige subsidier, har med andre ord mindre insentiver til å drive ressurskrevende utviklingsarbeid: Gjennom subsidiepolitikken reduserer med andre ord myndighetene effektene av nyskappings- og omstillingspolitikken.

FoU-innsats prosessrettes

En vesentlig del av bevilgninger til FoU i fiskerinæringen kanaliseres gjennom offentlige forskningsinstitusjoner som NFFR, FTFI, Universitetene og Rettledningstjenesten. Felles for alle FoU-midlene over Fiskeridepartementets budsjett, er at de forutsettes å bli benyttet ut fra det som defineres som næringens interesse: M.a.o en brukerorientert FoU-virksomhet. Representanter fra den tradisjonelle næringen er derfor representert i de organer som innstiller og bevilger midlene. Dette fordelingssystemet etablerer insentiver til at også de som driver forskning og utvikling må legitimere sine prosjekter i forhold til de tradisjonelle prosessorienterte og oppsplittede næringsinteressene. Vi ser også tendenser til at enkelte interessegrupper forsøker å skaffe seg kontroll over deler av FoU-aktiviteten og bevilgningene til egne formål. Resultatet av denne insentiv og maktstrukturen, er at også FoU-innsatsen rettes mot prosessinnovasjoner: Produkt-markedsinnovasjonsbehovet blir ikke støttet opp av interessegrupper.

Entreprenørskap har dårlige vekstvilkår i de etablerte organisasjonene

I fiskerinæringen finner vi at de organisasjonene som har lovbeskyttet omsetningsrett for fisk (salgslag og eksportselskaper), drives meget sentralisert: produktene og markedene er for dem en gitt faktor. Oppgaven består i å

produsere og omsette produktene så effektivt som mulig. Dette skaper en insentivstruktur innad i organisasjonene som får de ansatte til å handle ut fra de kjente produkt-markedskonseptene og ikke være på utkikk etter nye produkt- og markedsmuligheter (Se bl.a Trondsen 1984 a)

På grunn av sentraliteten i organisasjonene vil utvikling av nye produkt- markedskonsepter, være en aktivitet som må ledes av organisasjonsledelsen. Men når ledelsen i organisasjonene først og fremst er deltakere i det politiske fordelingsspillet og utvikler sin kompetanse i disse spørsmål, har de begrenset kapasitet til å ofre personlige ressurser til produkt- og markedsutviklingsarbeid. Resultetet blir derfor at det ikke finnes stimulanser internt i selskapene for at de ansatte skal arbeide med kommersielt produktutviklingsarbeid. Dette skaper frustrasjon hos de personene i organisasjonene som likevel er interessert i produktutvikling.

Nye handlingsmønster skaper konflikter

Det finnes mange eksempler på at personer nede i organisasjonsstrukturen som har utviklet nye forretningskonsepter, kommer i konflikt med sin ledelse fordi de ikke får støtte for ideene eller at de bryter de interne spilleregler ved utvikling av ideene (se bl.a Sheppard 1967). I fiskerinæringen har jeg observert flere slike konflikter mellom organisasjonsledelsen og forskere og utviklere som har utviklet ideer de ønsker å realisere, men som kommer i konflikt med organisasjonsledelsen i sin iver for å få ideen iverksatt. (Se bl.a. Trondsen 1984 a og b).

Konflikter genereres også lett mellom fangstledd og fiskarledd når noen enheter iverksetter nye tiltak som oppfattes som en

trussel mot andre: F.eks. når rekebåter ønsker å foredle sin egen

reke ombord for direktesalg, oppfatter fiskeindustrien dette som en trussel og tar opp forslag om forbud mot slik produksjon. Den samme reaksjonen kom da fiskeflåten startet salg av sei direkte til utenlandske oppkjøpsfartøyer. På den andre siden reagerer fiskerorganisasjonene skarpt, når fiskeindustrien starter direkteimport av utenlandsk reke som er billigere enn den norske. Krav om forbud settes frem. Slik næringen er organisert, kan det være meget konfliktfylt å iverksette andre kombinasjoner enn de som er godtatt innenfor de institusjonelle mønstrene.

Men når næringsaktørene iverksetter nye tiltak, er det allerede utviklet konsepter som de handler etter. Vår påstand er at i spesialiserte og prosessorienterte organisasjoner, er det heller ikke insentiver for å bygge opp kompetanse i produkt-markedsutvikling og entreprenørskap.

Barrierer for konseptutvikling

Utvikling av nye konsepter som er adoptert av organisasjonsmedlemmer, har vi antatt er en meget viktig betingelse for innovasjoner. (Kap.4). Erkjennelsen av at det finnes nye lønnsomme måter å drive fiskeindustri skulle derfor være en sterk kraft for også å realisere slike ideer i praksis. Et viktig spørsmål er derfor: Hvis ikke de store organisasjonene utvikler entreprenørskap, hvordan er mulighetene for dette utenfor selskapene?

Vi har tidligere funnet at det som særpreger entreprenørrollen er sterk motivasjon, fremtidig posisjon knyttet til nyskapingens resultat, flerfaglig kompetansegrunnlag, variert nettverk og allianse med andre aktører som kontrollerer nødvendige ressurser for å realisere ideer. Den siste faktoren blir viktigere jo mer komplisert et prosjekt er og dess flere aktører som påvirkes av det. Vi har påpekt at en generelt bilde av den tradisjonelle fiskerinæringen (utenom fiskeoppdrett) er denne: Strukturen i fiskeforedlingsindustrien har i hele etterkrigstiden vært meget stabil, mens etablering av nye bedrifter i fisket har vært meget sterk. Vi har også funnet at nyskappingsgraden i selve fisket har

vært nye sterkere enn i produksjon og markedsføring. Tradisjonelt er den type entreprenører som har startet opp nye foredlingsbedrifter i fiskerinæringen, vært slike som forsyner det lokale markedet med ulike typer av videreforedlet fisk. Dette er i all hovedsak personer med minimal utdanning med produksjonserfaring. Observasjon av lokalmarked og produksjonserfaring er med andre ord grunnlaget for konseptet. Eksportlovgivningen i fiskerinæringen setter en sterk begrensning for entrepenørdrevne bedrifters muligheter for å starte opp med utgangspunkt i observasjon av markedsidéer i utlandet. Et unntak her er innenfor ferskfisk hvor eksporten har vært fri. Her har det funnet sted en rekke nyetableringer. Felles for alle disse etableringene, er at de er startet opp med utgangspunkt i meget enkle konsepter. Det er vanskelig å finne eksempler på nyetableringer innenfor teknologisk avanserte produkt- og markedsføringsområder.

En viktig årsak til dette er et lavt utdanningsnivå innenfor fiskerinæringen. Utdanningen har skjedd gjennom erfaring. Begrensningen gjennom lovgivning av antall selskaper som kan deltatt i eksportvirksomhet, har også bidratt til at svært få personer har fått muligheter til å skaffe seg eksportrettet markedsføringserfaring. De få som har klart å skaffe slik erfaring, har på den andre siden fått en meget spesialisert kompetanse knyttet til bestemte produkter. Spesialisering innenfor spesielle produkt- og markedsområder (f.eks. tørrfisk til Italia) kan være lite verdt på andre områder (delikatesser til USA). Når nye markedsmuligheter vokser frem på siden av de etablerte produkt- markedsområde gir slik erfaringskunnskap en begrenset plattform for nye strategier. Kompetanseoppbyggingen på markedsføringssiden er derfor en barriere for å utnytte innsikt om voksende markedsnisjer (Trondsen 1983b). Vi kan derfor hevde at sentralisering av eksporten har skapt en kunnskapsfattigdom på markedsføringssiden som er en hemsko for fremveksten av entreprenører til å utvikle eksportmarkedene bedre.

Men erfaringskunnskaper har også sterke begrensninger på teknologisiden. Folk med erfaringskunnskaper fra fryseindustri er amatører innenfor bioteknologi som er en ny fiskerikunnskap.

Vi ser derfor at den etablerte industrien har vanskelig for å utnytte den nye teknologien. Det vokser derfor frem en frustrasjon blant de forskerne som har utviklet ny innsikt og teknologier. Etterhvert som problemet er blitt større med å få den etablerte industrien til å ta den nye teknologien i bruk, finner vi tendenser til at forskere og f.eks. fiskerikandidater kommer til følgende konklusjon: Skal den nye kunnskapen utnyttes, må vi gjøre det selv. Vi finner derfor at folk i disse gruppene etablerer sine egne firmaer som tar sikte på å kommersialisere ny teknologi. En rimelig antakelse er derfor at disse fiskeriforskningsmiljøene vil være base for fremveksten av entreprenørdrevne bedrifter i fiskerinæringen. Mangel på markeds- og markedsføringskunnskaper danner fortsatt en kunnskapsbarriere i dette akademiske miljøet. I forhold til kunnskap om den eksisterende fiskerinæringen og produksjonsteknologi er kunnskapene om markedsføring som er bygget opp meget beskjedne.

Jeg har i dette avsnittet lagt hovedveksten på mangelen på relevante kunnskaper og konseptutvikling som en hovedårsak til mangelen på en større grad av entreprenørbaserte bedrifter i fiskerinæringen. Årsaken til dette kan en bare finne i et lovverk som sementerer industristrukturen og dermed avgrenser mulighetene for kunnskapsoppbygging. Den sterke nyskappingsgraden i selve fisket gjennom en sterk nyetableringsgrad, viser at om bedrifter tillates å prøve og feile med sine hele konsepter, kan også erfaringskunnskap bli relevant for nyskaping. En politisk premiss for dette lovverket har vært at om produksjon og eksport slippes fri, vil dette stimulere spekulantvirksomhet som fiskerne ville tape på f.eks. i manglende avsetning for sine fangster til stabile priser. Den paradoksale konsekvensen av denne politikken i et lengre perspektiv, er at den stimulerer bedrifter som konsentrerer sin oppmerksomhet omkring stagnerende markeder og dermed går inntekter tapt for fiskerinæringen.

11.5. Oppsummering

I dette kapitlet har vi drøftet fiskerinæringens nyskapingsevne i det helhetlig perspektiv. Vi har konsentrert oss om de generelle hovedtrekk slik vi har klart å registrere dem. Vår hovedobservasjon er denne:

På grunn av institusjonelle feilkoblinger fremterer fiskerinæringen som en **politisk problemnæring** med **utviklingsmuligheter i stagnasjon**. Den er en **politisk problemnæring** fordi den spiller en viktig distriktspolitisk rolle, men preges av overbeskattede fiskebestander og stort subsidiebehov. Den har **utviklingsmuligheter** fordi det finnes

- utnyttede markedsmuligheter
- utnyttet teknologi
- råstoffreserver
- kapitalreserver
- arbeidskraftreserver.

Næringen er i **stagnasjon** fordi den ikke evner å utnytte utviklingsmulighetene, men konsentrerer seg om stagnerende produkt og markedsområder, og innsatsfaktorer det er knapphet på.

Forklaringen på denne mistilpassningen finner vi næringens institusjonelle overbygning:

Den opereres av prosessorienterte organisasjoner som overbygning av seriekoblet teknologi, som er uten evne til produkt-markedsinnovasjoner. Den prosessorienterte institusjonsoverbygning, motvirker også entreprenørskap: både gjennom begrensningene for eksprotrettet konseptutvikling og sanksjonering av iverksetting av nye kombinasjoner.

Et paradoksalt resultat av den offentlige FoU-støtte for nyskaping og omstilling som kanaliseres gjennom det etablerte institusjonelle mønstret, er at tiltakene genererer prosessinnovasjoner og kostnadsreduksjoner og ikke produkt-markedsinnovasjoner som kan øke totalutbyttet. Dette reduserer

snarere enn øker ringvirkningene av fiskerinæringen økonomisk og sysselsettingsmessig.

12 TILTAK FOR NYSKAPNING OG VEKST.

Vi har i det forrige kapitlet beskrevet fiskerinæringen som en potensiell vekstnæring, hvor institusjonelle faktorer begrenser nyskapingsevnen. I dette kapitlet skal vi med utgangspunkt i det innovasjonsperspektivet vi har utviklet i denne avhandlingen, skissere tiltak for å løse opp de viktigste institusjonelle flaskehalser for vekst.

Vi har gjort det til et viktig poeng at industrielle nyskappingsprosesser går gjennom tre viktige faser med forskjellige kjennetegn: Konseptutvikling, iverksetting i små skala og oppskalering/vekst. Sett i en større samfunnsmessig sammenheng, kan en ikke på forhånd vite hvilke nye teknologiske kombinasjoner som har stor vekstevne. Stor nyskappingsaktivitet innenfor konseptutvikling og iverksetting i form av små bedrifter, har vi derfor hevdet danner grunnlaget for en seleksjon av de kombinasjonene som har størst vekstpotensiale. I dette kapitlet skal vi først skissere tiltak som kan bidra til konseptutvikling og iverksetting av mange nye kombinasjoner. Dernest skal vi med utgangspunkt i to konkrete eksempler på utviklingen av to nye vekstnæringer: analoge produkter og oppdrettsfisk, skissere tiltak for oppskalering og vekst.

Nye kombinasjoner gjennom nye entreprenørdrevne bedrifter.

For å fremme nyskaping i det teknologiske og økonomiske fundamentet for fiskerinæringen, må nye kombinasjoner av produksjonsfaktorene etableres som kan gi forbrukerne et bedre fiskeprodukttilbud enn idag. For å utvikle nye kombinasjoner er det nødvendig å se på fiske, produksjon og markedsføring **under ett** innenfor nye organisasjonsenheter. Koordinering av de enkelte leddene i fiskerivirksomheten innenfor rammen av bedriftsenheter, gir den nødvendige fleksibiliteten til å tilpasse de kombinasjonene av fiske, produksjon og markedsføring som løpende kan tilpasses forbrukerpreferanser. En slik desentralisert koordinering vil åpne for et nye større mangfold og fleksibilitet

i markedsutnyttelsen. Dette til forskjell for de forsøk på koordinering av fiskerinæringen på topp-plan som bl.a. ble skissert i st.meld 18 1977-78, som ville føre til en enda mer stivnet organisasjonsstruktur. De naturlige svingningene i fiskeforekomstene vil kunne legge begrensninger på omfanget av nye organisasjonsformer. . Men det vil være helt nødvendig at næringsutøverne både på sjø og land retter sin innsats mot å produsere fisk som konkurransedyktig mat.

Utvikling av nye organisasjonskoblinger over de tradisjonelle skillene mellom fiske, produksjon og markedsføring, vil øke antall kombinasjonsmuligheter radikalt: Det kan åpne for spesialtilpassninger i felles markedsrettede prosjekter for alle de tre tradisjonelt skilte leddene, som dagens leddsinnndeling gjør umulig.

For å stimulere fremveksten av nye kombinasjoner, må det satses på nye entreprenørdrevne bedrifter som har sine interesser knyttet til å lykkes. Dette innebærer også at det må være tillatt å mislykkes. En stor etableringsgrad av nye bedrifter, er en garanti for at noen finner de vellykkede konsepter som andre kan kopiere. Utviklingsprosjekter med kommersielle siktemål, bør organiseres som uavhengige bedrifter. Offentlige tiltak for nyskaping i fiskerinæringen bør i særlig grad kanaliseres til slike bedrifter.

Fou og utdanning -det viktigste midlet for nyskaping..

Størst vekstkraft kan en oppnå ved å utnytte ny teknologi til å produsere nye produkter for voksende eksportmarkeder. Slike bedrifter må drives frem av personer med kompetanse knyttet til ny teknologi, eksportmarkedsføring og politikk. Stimulanser for å få folk i forskningsmiljøene til å bli entreprenører kan gi raske resultater. En unngår da den barrieren som oppstår når kunnskaper om ny teknologi skal formidles til bedriftsledere uten den nødvendige grunnleggende kunnskap . I forskningsmiljøene finner en også en stor grad av utilfredshet fordi at ikke utviklede ideer tas i bruk . Denne utilfredsheten kan være en

positiv drivkraft i en økonomisk nyskappingsprosess. Mangel på forretningserfaring må imidlertid kompenseres.

Vi har i avhandlingen påpekt at utviklingen av kommersielle industrikonsepter, forutsetter flerfaglig kompetanse. Et kommersielt innrettet FoU-arbeid må derfor organiseres tverrfaglig og innrettes mot teknologi-produkt-markedsområder som kan gi konkurransefordeler på markedene i forhold til andre land .

Den teknologiske forskningen drives idag i for stor grad ensidig i de naturvitenskapelige miljøer. Men for å utnytte ny teknikk i kommersielle teknologier må den organiseres og innrettes mot forbrukerpreferanser og tilpasses det øvrige samfunnets rammer. Kommersielt utviklingsarbeid må derfor drives gjennom samspill mellom personer med kompetanse i naturvitenskap, organisasjon, markedsføring og politikk.

For å iverksette kommersielle konsepter gjennom bedrifter i markeder må kompetent personell stimuleres til å overføre konseptene fra forskningsinstituttene. Høyere utdanning er her en nøkkelfaktor. Når den høyere utdanningen skjer i de samme miljøene som FoU-arbeidet, vil en ha kandidater som vil kunne ha sine interesser knyttet til kommersialisering av ny teknologi. I fiskerisektoren kan dette oppnås ved en tett kobling mellom undervisningen ved Norges Fiskerihøyskole og forskningen i teknologi, markedsføring og politikk.

Det bør etableres insentivsystemer for at forskere ved Universiteter og forskningsinstitutter i større grad oppmuntres til å inngå i tverrfaglig samarbeid og utvikle ideer til praktisk bruk. Praktisk nytte av forskning kan på samme måte som innovasjoner, være vanskelig å se før fenomenene er utforsket. Ofte kan grunnleggende forskning i ettertid vise en nytte som en ikke kjente til før forskningsprosessen startet. Kravet til nytte av forskning er derfor ikke et krav om forhåndsvurdert nytte. I nyskapende forskning som i entrepenørskap er det tilbudet som skaper etterspørselen. Kjennskap til brukernes behov kan også føre til at forskeren oppdager nytte av forskningsresult-

teter som han tidligere ikke kjente til. Det må etableres institusjonelle ordninger slik at forskerene konfronteres med potensielle brukeres behov og problemer. Direktekontakt mellom forsker og bruker vil føre til en effektiv utnyttelse av teoretisk innsikt på aktuelle problemer. Det er dette vi betegner som anvendt forskning. Slik brukerkontakt oppmuntres i liten grad verken i karrieresammenheng eller økonomisk i forskningsmiljøet. I flere forskningsinstitutter motarbeides individuell brukerkontakt. Normene i systemet går ut på at formidlingen av forskningen skal skje uten spesielle motytelser. Uten at forskeren har interesser knyttet til formidling, blir dette lett uinteressant pliktarbeid. Som det er opp til brukeren å vurdere nytten av. Effektiv formidling av nye ideer, forutsetter imidlertid at informasjonen er tilrettelagt brukernes virkelighetsoppfatning. Slik barrierer som begrenser forskernes brukerinntretning må brytes ned. Avbyråkratisering av forskningsprosessen, fristilling av den enkelte forsker, etablering av positive stimulanser for formidling, og karrierepoeng ved dokumentert nytte er her viktige tiltak.

Mange arenaer må bidra.

Men selv om høyt kompetente personer har både ideer og interesse til å utvikle ny industri, er det mange andre barrierer som må overstiges. For at nye bedrifter skal vokse frem må det utvikles innovasjoner på flere tilgrensende arenaer. Kapitalarenaen er kanskje i første omgang den viktigste. Det stilles ofte små krav til offentlige bedriftsstøtte. Vi har tidligere påpekt at vurdering av prosjekter bare skjer ved fordeling av støtte fra Olje/Fiskfond og Effektiviseringsmidler. Etter at midler er fordelt foretar ikke forvaltningens etterprøving eller iverksetter andre tiltak for å få frem resultater av bevilgningen. Forskjellen fra privat kapital er iøyefallende: den presser hele tiden på for å bli forrentet. Dette presset fra kapitalens side er et viktig insentiv for nye prosjekter. Bruk av Venture-selskaper dvs. selskaper som går inn i nye bedrifter med risikovillig kapital og kunnskap, kan også virke stimulerende i fiskerinæringen. (Se kap. 10).

Formålet med etablering av nye småbedrifter er som vi tidligere har argumentert for, å teste ut de forretningsideene som viser seg levedyktige og som har vekstpotensiale. Men slike nye kombinasjoner vokse og gi et reelt samfunnsøkonomisk bidrag må innsatsfaktorer og offentlige rammebetingelser omdisponeres. Innovasjonsfremmede tiltak må iverksettes på flere arenaer for at nye industrikombinasjoner skal få vekstmuligheter. Vekstprosessen vil således kunne stimuleres om de som utdanner arbeidskraft til fiskerinæringen, fiskere, fiskeindustriarbeidere, bedriftslederne, innsatsvareprodusentene, maktapparatet i de etablerte fiskeriorganisasjonene, de som påvirker konsumentene og ikke minst de som påvirker den offentlige politikken bidrar positivt til nyskappingsprosessen. Den generelle holdningen til innovasjon på alle disse arenaene er meget viktig for adopsjon av nye ideer og endring av adferd. Det er derfor en viktig samfunnsmessig oppgave å informere de berørte aktører som kan fremme en positiv holdning til nye industrielle kombinasjoner. En hær av endringsagenter er med andre ord nødvendig for å fremme en nyskappingsprosess.

Jeg skal ikke her gå inn på hvilke typer tiltak som kan være aktuelle innenfor de enkelte arenaer. Dette vil avhengig av hvilke barrierer og muligheter som oppstår gjennom den nye teknologien som vokser frem. Generelt er det imidlertid nødvendig med en liberalisering av de offentlige reguleringer som sementerer den eksisterende organisasjons- og bedriftsstruktur.

Fiskeeksportloven som i praksis begrenser nye bedrifters muligheter for kommersiell produktutvikling, må oppmykes slik at nye selskaper kan utvikle nye produkter- og markedsinnovasjoner. Vi har allerede påpekt at det er nødvendig å legge om forvaltningen av offentlig støtte til innovasjonsprosjekter. Forvaltningsorganenes støtte bør kanaliseres gjennom investeringsselskaper med utvikling av nye industriprosesser som mål og ikke fordeling av midler. Konkurransen mellom slike investeringsselskaper om hvem som oppnår flest vellykkede industriprosjekter, vil kunne være et viktig insentiv.

Vi har påpekt at industrielle innovasjonsprosesser forutsetter at knappe produksjonsfaktorer må trekkes ut av etablerte virksomhet før de kan settes inn i nye kombinasjoner. Dette vil skape konflikter i samfunnet mellom de som tjener på nye kombinasjoner, og de som kan tape på dem. De etablerte kombinasjonene er spesielt i fiskerinæringen, regulert av et finmasket lov og regelverk. Disse etablerte samfunnsordningene kan være alvorlige hindre for nye kombinasjoner.

De økonomiske aktørenes evne til å mestre slike konflikter, vil være helt avgjørende for i hvilken grad det etableres sterkere allianser som støtter enn de som bremser opp iverksettingen av nye kombinasjoner. Forhandlingsevnen og etablering av nye nettverk og allianser mellom etablerte nivåer og arenaer, er derfor en viktig forutsetning for å iverksette nye kombinasjoner som kan være konfliktgenererende .

For å kunne utnytte de økonomiske vekstmulighetene fra de mest vellykkede kombinasjonene i små skala, er det nødvendig at det utvikles innovasjoner på de arenaer som kontrollerer innsatsfaktorene for oppskalering av industrialiseringsprosessen (kap.6). For å illustrere betydningen av dette skal vi i det følgende presentere to eksempler på vellykkede industrielle vekstprosesser. Den første handler om japanernes introduksjon av et nytt fiskeprodukt på det amerikanske markedet og det andre om utviklingen av eksport av norsk oppdrettsfisk på det samme markedet.

Immitert krabbe på det amerikanske markedet.

I 1979 introduserte japanerne et nytt fiskeprodukt på det amerikanske markedet under navnet "Surimi-Krab" eller Krab-Stics. Dette er et produkt som er laget av amerikansk sei (Alaska pollock), smaker og har en konsistens som krabbe, kan fryses og tines uten kvalitetstap og kan brukes som pålegg, forretter og middagsretter.

Første året på markedet ble det importert 2 mill. pund. Dette steg til 4,9 mill. pund i 1981, 29 mill. pund i 1983 og 75 mill pund i 1984 . Utsalgsprisen har vært omlag 5,5 dollar pr.pund. Dette gir en totalomsetning på 410 millioner dollar eller 3,8 milliarder kroner i 1984. Japanerne på sin side skulle kunne ta ut ca. 1,5-1,9 milliarder kroner på produktet. Til sammenligning var den norske totaleksporten av frossenfisk til USA på 244 millioner kroner i 1983. Den totale fiskeeksporten fra Norge til USA var samme år på 733 millioner kroner (910 mill kr i 1984). Vi ser av disse tallene at i løpet av fem år har japanerne fått frem et nytt produkt i dette markedet som i verdi er 1,5-2 ganger så stor som den totale fiskeeksporten.1)

Denne industrielle innovasjonen har i aller høyeste grad øket Japans eksportinntekt. Hvordan kunne denne suksessen være mulig? Dette skal vi drøfte med vår industrielle innovasjonsmodell.

Grunnlaget for dette produktet ligger i en sammenkobling av to produksjonsprosesser. Den første prosessen er en surimiprosess. Dette er en prosess som er utviklet samtidig med det japanske fjernfisket. Jo lengre fisketurer de japanske båtene tok, dess

1)Kilder:Fishing News 25.5.1984,Trondsen 1983,Statistisk Sentralbyrå Eksportstatistikk,Seafood Leader spring 1984:84,Business Week 25.2.1985:65)

mer nødvendig ble det å unngå å frakte avfall. Mest mulig av fiskebåtenes lastekapasitet måtte utnytted til rent fiskekjøtt. Surimiprosessen er en prosess hvor bein og skinn skilles ut, fiskekjøttet males til farse, vann trekkes ut, sukker tilsettes og blandingen fryses.

Denne prosessen som ble utviklet ved Hokkaido Experimental Fisheries Station i 1959, gjør at produktet beholder mye av sin naturlige elastisitet og en unngår fryseskader som ødelegger proteiner og gjør frossenfisk bløt. (Okada M and Noguchi E 1972)

Utviklingen av denne prosessen la grunnlaget for at det allerede i 1970 ble produsert 261 tusen tonn surimi som ble omsatt direkte. Men en stor del av dette råstoffet inngår også som innsatsfaktor i en ny prosess: Kamabokoprosessen.

Kamabokoprosessen er meget gammel og har sine røtter i 1500 tallets japanske kjøkken. Fiskepølsene som er et vanlig produkt i Japan, er bl.a. produsert gjennom en slik kamabokoprosess. Denne produksjonen foregår ved 3000 japanske småfabrikker. Som en følge av de bedre tilførselene av surimiproduserte råstoffer fra fjerne farvann, økte japanernes produksjon av kamabokoprodukter fra ca. 500 tusen tonn i 1960 til vel 1 million tonn i 1970.

Prosessene går i korthet ut på å hakke opp surimifarsen, tilsette salt, krydder og smaksstoffer (f.eks. krabbesmak). Etter denne behandlingen ser massen ut som en gel. Dette fordi et protein som er bevart gjennom surimiprosessen, danner en gel i et tredimensjonalt nettverk som ligner på eggehvite, som er vispet og kokt. Etterpå blir massen stabilisert ved tilsetninger av stivelse og koking. Massen har nå en grov tekstur som gir dens karakteristiske form. Denne massen blir ved produksjon av Krabstics, strukket ut i tynne tråder som igjen veves sammen slik de ser ut som trevlene i krabbelegger. Tilslutt overtrekkes produktet med en farget kamabokohinne slik at det skal minne om krabbe. 60% av dette sluttproduktet består av fisk.

Disse to prosessene som her er koblet sammen, kan betegnes som en **prosessinnovasjon**.

Kamabokoprosessen er bygd på meget gamle prinsipper. Det var bare surimiprosessen som var en grunnleggende innovasjon. Utviklingen av denne prosessen må sees på som et resultat av japanernes sterke satsing på matteknologisk forskning tidlig etter krigen. Den tilsvarende satsing i matteknologisk fiskeriforskning i Norge har først gjort seg gjeldene i de aller siste årene.

Men for at denne nyutviklede prosessen skulle kunne utvikle seg til en større næringsinnovasjon, var det også en rekke andre forutsetninger som måtte realiseres. Som påpekt over er all immitert krabbe som tilbys det amerikanske markedet, laget av Alaska Pollock (sei/lyr) som japanerne fisker innenfor den amerikanske 200 mils sone, i tillegg til andre områder i det nordlige Stillehav. Fisket innenfor den amerikanske sonen har et meget stort omfang. De japanske fangstene var i 1980 på 833 tusen tonn og i 1981 på 782 tusen tonn. Til sammenligning var de samlede fangstene på 280 tusen i 1984 av vår største bunnfiskebestand norsk-arktisk torsk. Dette råstoffet bruker fortsatt japanerne til å produsere surimi ombord på fiskefartøyene, som videreproduseres til kamabokoprodukter i Japan og reeksporteres til bl.a. USA som immitert krabbe.

Etter at den amerikanske 200-milssonen ble etablert, har myndighetene i USA hatt ambisjoner om å øke sitt fiske etter de fiskeartene som befinner seg innenfor sonen. Utlendingenes fiske i sonen skal derfor nedtrappes over tid. Japans fangsttall for 1980 og 1981 er allerede minkende. Men amerikanene har ikke klart å etablere en lønnsom industriproduksjon på basis av bl.a. Alaska Pollock. Dette har japanerne (og Sovjet) utnyttet. De har inngått såkalte "joint venture"-avtaler med USA, som innebærer at amerikanske fiskefartøyer fisker og selger fisken til japanske (og sovjetiske) fabrikkskip til høyere priser enn det amerikanske fabrikker kan betale. Omfanget av joint-venture fangster er nå sterkt økende. Japan kjøpte i 1981 11000 tonn og i 1982 70000 tonn på slike avtaler. Det tilsvarende sovjetiske kjøp var på 115000 tonn i 1982.

Utviklingen av det japanske pollock fisket utenfor Alaska (Bering Sea) som økte fra 25 til 1266 tusen tonn fra 1960-1970, kan vi klassifisere som en råstoffinnovasjon.

Men også etablering av 200 milssonene har gjort det nødvendig med en politisk innovasjon i form av "joint-venture"-avtaler for at råstoffgrunnet skulle kunne sikres. For at disse to innovasjonene skulle kunne realiseres, har det vært nødvendig med en innovasjonsutviklingsprosess på to forskjellige arenaer. For å utvikle det nye fisket, har det vært nødvendig at fiskere, selskaper som driver fiskeflåten og leverandørene av den nye teknologien har deltatt aktivt i utviklingsarbeidet.

For å utvikle den nye joint-venture-politikken, har det vært nødvendig å mobilisere et stort politisk beslutningsapparat som legger opp fiskeripolitikken i forhold til andre nasjoner. Men Japan er kjent for å ha meget nære forbindelser mellom næringsliv og politisk styring. For industrien går inn i nye teknologiområder, må ofte de politiske myndighetene gjennom MITI (Departement for internasjonal handel og industri) fastsatte nasjonale mål. (Itoh 1984:21). De nasjonale politiske strategiene er med andre ord utformet i nær tilknytning til de industrielle strategiene som utformes på bedriftsnivå. Dette gjør samordningen av innsatsen lettere.

Men innovasjonene på prosess,-råstoff og den politiske siden, har bare lagt forutsetninger for produktets suksess. Den endelige sammensetningen av produktet - produktinnovasjonen, har skjedd i nærkontakt med de amerikanske konsumentene. For å utvikle salget i USA har japanerne etablert en rekke selskaper i USA. Disse selskapene tar seg av all importen av produktene og vi må anta at de i stor grad har stått for eksperimentering for å finne frem til den endelige smakssammensetningen av det produktet som har truffet de amerikanske smaksorganer så godt. Disse selskapene har med andre ord ikke overlatt importen til USA til tilfeldige importører, men selger direkte til grossistledet. Utviklingen av disse organisasjonene og eventuelle nye organisasjonsdannelser i Japan i forbindelse med denne produksjonen (som jeg ikke kjenner til),

har med andre ord vært en forutsetning for at disse produktene skulle kunne tilpasses markedspreferansene og bli solgt. Disse nye **organisasjonsinnovasjonene** har også vært en viktig forutsetning for denne industrielle innovasjonen.

For at disse organisasjonsinnovasjonene skulle utvikles, må det ha foregått en intern prosess i de aktuelle selskapene som har resultert i en beslutning om etablering av selskaper i USA. Det er bl.a. viktig å merke seg at innovasjonene på organisasjonssiden kom vel 20 år etter den prosessinnovasjonen som la grunnlaget for denne industrien, og skjedde omtrent samtidig med den politiske joint-venture innovasjonen. Vi kan derfor anta at det i viss grad har vært en form for koordinering mellom utviklingen av den politiske innovasjonen og beslutningen om å etablere nye organisasjoner i USA.

Den kanskje største nyheten i dette eksemplet er at japanerne i det hele tatt har klart å selge farseprodukter på det amerikanske markedet. Norske eksportører som har arbeidet på dette markedet, har alltid hevdet at det ikke har vært mulig å eksportere fiskefarseprodukter til USA, fordi amerikanerne ikke liker konsistensen og smaken. Dette siste kan det være noe i, men det japanerne har vist er at det er mulig å utvikle produkter av fiskefarse som er tilpasset amerikanernes preferanser for smak og konsistens.

Grunnlaget for **markedsinnovasjonen** ligger også i tre andre faktorer utenom smak og konsistens. For det første kan produktet holdes frosset under lagring. Men før det legges ut til salg kan det tines opp og selges som ferskvare uten at det tar skade av det. Dette kan ikke gjøres med vanlig frossenfisk, fordi den da vil bli bløt og få meget kort holdbarhet. Fordelen med å selge produktet som ferskvare, er at dette betinger høyere pris. Dette har sin årsak i at konsumentene oppfatter at ferskvarer er av en

høyere kvalitet enn frossenfisk. 1)

Frossenfisken har derfor en generelt dalende stjerne hos konsumentene. Omsetningen går ned og prisene er lave. Den andre faktoren som er viktig for produktets markedssuksess, er anvendeligheten. Det kan både brukes som middags-/lunsjrett, i salater og som pålegg. Dette til forskjell til den vanlige forestillingen om at fisk er bare middags-/lunsjrett i varm tilstand. Økningen i anvendelsesområder betyr også at produktet ikke bare konkurrerer med andre fiskeprodukter. Det konkurreres også med andre salat- og påleggsblandinger. Med andre ord bidrar produktet til en markedsinnovasjon som øker fiskemarkedet totalt sett gjennom slik utvidelse av anvendelsen.

Den tredje faktoren som kan trekkes frem er produktets pris. Vi nevnte at utsalgsprisen var ca. 5.5 dollar pr. pund. Til sammenligning er vanlig fiskepris ca. 2.5 dollar pr. pund, mens original king-crab kjøtt som imiteres kan koste opp til 20 dollar pr. pund i utsalg. Vi ser at konsumenten gjennom det imiterte krabbeproduktet får en "dyr" smak til en pris som bare er litt over vanlig fiskepris og langt under den originale varens pris. Også denne faktoren må vi anta bidrar til at produktet kan omsettes blant konsumenter som vanligvis ikke vil ha råd til krabbe. Dette bidrar med andre ord til å øke antallet fiskekonsumerende personer.

Det finnes imidlertid en annen selvstendig konsumentkraft som bidrar i dette bildet. Amerikanerne er svært opptatt av helse- og kostholdsspørsmål. Fisk har ord på seg å være fettfattig samtidig som det er sunn mat. Denne trenden skaper en søkning etter fiskeretter som også smaker godt og har en fornuftig pris. Det er

 1) I en undersøkelse som magasinet Better Homes & Gardens Magazine har gjort, sier 95% av de spurte at kvalitet er den mest viktige vurdering konsumentene gjør når de kjøper sjømat. 60% tror at fersk sjømat er bedre enn frossen. (Seafood Leader spring 1984:89).

denne kostholdsølgen japanerne har klart å utnytte. Ikke minst synes tidspunktet for lansering av produktet gunstig. Dette fordi det for store folkegrupper i USA har vært en økonomisk nedgangstid, med stor arbeidsløshet og reduserte inntekter. Tilbud av et velsmakende, relativt billig produkt som fortsatt har en dyr smak, skulle derfor passe helt inn i konsumentenes preferanser. Eller sagt på en annen måte: Produktets egenskaper har lagt grunnlaget for markedsinnovasjonen.

Vi kan nå summere opp denne industrielle innovasjonen med basis i fisk som har bidratt i betydelig grad i økonomisk nyskapning for japanerne. Forutsetningen for at den skulle lykkes var at det ble gjennomført innovasjoner på prosessiden, på råstoffsidene, på produktsiden, på organiseringssiden, på den politiske side og på markedssiden.

Vi har ikke data som kan belyse om også denne industrielle innovasjonen forutsatte finansielle innovasjoner. Og arbeidskraftinnovasjoner. Men vi må anta at det har vært behov for betydelige finansielle ressurser for å kunne bære disse innovasjonene frem. Men som vi så av økningen av fangstratene i 1960 årene, skjedde disse raskt. Den samme raske utviklingen har vi vært vitne til i omsetningen av det immiterte krabbeproduktet på det amerikanske markedet. Dette har betydd at den investerte kapital er blitt forrentet relativt raskt. De selskapene som iverksatte innovasjonen ut er også store og kapitalsterke, slik at det er ikke sikkert at det har vært nødvendig med store finansielle innovasjoner for å realisere dette prosjektet. Men når det gjelder arbeidskraft må det opplagt ha skjedd store innovasjoner i kvaliteten. Det å gjennomføre innovasjoner, innebærer som vi tidligere har påpekt, læring av de erfaringene som høstes etterhvert. Japanerne er kjent for å samle ny informasjon rundt om i verden som kan komme til nytte for dem selv før den er kommet på trykk (Itoh 1984)

Selv om vi ikke kjenner de indre organisatoriske prosessene på de ulike arenaene som kunnskapsmessig og ressursmessig kontrollerer de ulike forutsetningene som har vært nødvendig for å gjennomføre

denne innovasjonprosessen, kan vi bare anta det har vært sterke krefter som har presset prosessen framover i en stor operasjon som har bidratt til at mange ulike arenaer har arbeidet sammen mot felles industrielle mål.

Det er imidlertid også interessant å merke seg at det apparat japanerne har etablert ikke nøyer seg med de resultater de har oppnådd i USA. Disse produktene er nå iferd med å bli distribuert over resten av verden. I tillegg er japanerne iferd med å bygge opp egne fabrikker i USA til å ta seg av denne produksjonen. Det er også planlagt produksjon av produktet på bl.a. Færøyene. Det kan også kjøpes i hele Europa inkludert Norge. Den innovasjonskraften som ligger i utviklingen av denne nye industrigrenen som har sin basis i en ny produksjonsprosess utviklet for 25 år siden, har potensiale i seg til å spre seg over store deler av verden. Japanske utstyrsprodusenter (Bibun Corporation) tilbyr allerede det nødvendige produksjonsutstyret på verdensmarkedet. Isolert sett er japanerne i ferd med å undergrave sitt eget marked for surimiprodukter ved å selge den teknologien som skal til for å produsere produktene. Men om det finnes noen strategisk tenkning på dette området, kan denne gå ut på at andre land i alle tilfeller vil kunne kopiere den japanske suksessen. Da vil det være bedre å sikre den ved å ta en ledende rolle i produksjon og omsetning av prosessutstyr. Kanskje vil ikke japanerne på lengre sikt forbli en stor fiskeeksportnasjon på grunn av deres begrensede fiskeressurser i sin 200 milssone. En slik strategisk vurdering skulle være en logisk bakgrunn for i større grad å satse på en strategi for eksport av prosessutstyr.

Norsk oppdrettslaks på det amerikanske marked.

De første forsøk på oppdrett av ørret startet i Norge først i 1960-årene.

Først omkring 1970 da det første kull med laks ble oppdrettet, begynte næringen i særlig grad å vokse i omfang. Kvantumsstatistikken viser at produksjonen økte fra 640 tonn i 1971 til 2500 tonn i 1975 og 22300 tonn i 1983. Verdien

okte i perioden 1975 til 1983 fra 43 mill kr til 763 mill kr. 1)

Til og begynne med ble stort sett all laks solgt på innenlandsmarkedet og Europa, hovedsaklig som fersk vare. Distribusjonen var begrenset av den avstanden trailerne kunne rekke før fisken ble for gammel. I 1981 kom det igang eksport av fersk laks og orret til USA med fly. Kvantumet dette første året var på 36 tonn, men i 1982 var det allerede kommet opp i 917 tonn til en verdi på ca. 38 mill kroner. I 1983 var eksportkvantumet hele 2800 tonn til en verdi av 140 mill kroner.2)

USA er derfor etter tre år blitt det nest største marked for norsk oppdrettsfisk etter Frankrike og utgjør 17% av det totale oppdrettskvantumet og 19% av vår totale fiskeeksport til USA. Eksporten til USA har med andre ord bidratt sterkt til denne næringen økonomiske vekst som også har gitt store ringvirkninger for de distrikter hvor den er lokalisert. Hva er så grunnlaget for denne næringsinnovasjonen?

Det viktigste fundamentet for denne næringsutviklingen ble lagt i utviklingen av selve oppdrettsteknologien på 1960 og 1970 årene. Denne teknologien er sammensatt av metoder for kontrollerte gyte- og klekkingsprosesser, smoltproduksjon, forebygging av sykdommer, utvikling av foringsopplegg, utvikling av innhegninger som er motstandsdyktig mot vær og vind etc.

Dette teknologiske utviklingsarbeidet- **prosessinnovasjonen**, har skjedd gjennom et samspill mellom mange forskjellige fagfolk og praktikere. Bl.a. ble det tidlig etablert forskningsstasjoner på Austervoll, Matre, Sundalsøra og i Sjømen, hvor det har vært dreve systematisk avls- og foringsforsøk. Men det har også deltatt aktive praktikere som gjennom systematisk prøving og feiling har funnet frem til effektive produksjons- og markedsførings-teknikker. (Se bl.a. Lerøy 1983).

1) St.meld.71 1979-80 og Brochmann & Josefsen 1984:58

2) Statistisk Sentralbyrå: Eksportstatistikk 1983

I tillegg til selve oppdrettsteknologien, var også utvikling av flyfrakt en viktig forutsetning for at fisken skulle kunne bringes fersk frem til forbrukerne. Flyfrakten til USA kom istand gjennom et samarbeid mellom et amerikansk importfirma (med norsk visepresident) som øynet de markedsmessige mulighetene for norsk laks, SAS som ønsket flere transportoppdrag og Eksportutvalget for fersk fisk. Dette transportteknologiske utviklingsarbeidet startet i 1978 og bidro til åpningen av en ny distribusjonskanal i 1981. Utviklingen av denne distribusjonsteknologien må sees på som en del av den prosessinnovasjonen som har gjort det mulig å få fisken frem til markedene. For å sikre at oppdrettsnæringen ikke skulle bli en spekulasjonsnæring, og sikres en planmessig jevn oppbygging for næringsutøverne og de distrikter den skulle fungere i, vedtok myndighetene i 1973 med utøvernes medvirkning i det forberedte utredningsarbeidet (NOU 1977:39), en lov som skulle regulere tilgangen på nye oppdrettere. Kun et visst antall oppdrettere fikk konsesjon. Som vilkår var det satt lokaliseringsmessige kriterier både av oppdrettstekniske og distriktpolitiske grunner. Dette lovverket har trolig vært en regulerende faktor for næringens oppbygging etter lovens intensjon.

I tillegg til en egen konsesjonslov for fiskeoppdrett, ble det med hjemmel i Råfiskloven gitt godkjennelse for at Fiskeoppdretternes Salgslag skulle få all førstehåndsomsetning av oppdrettsfisken. Denne hjemmelen ble først gitt i 1978.

Før både fiskeoppdrettsloven ble vedtatt og tillatelse gitt til sentralisert førstehåndsomsetning av oppdrettsfisken, lå det til grunn en lang og omfattende politisk og administrativ utviklingsprosess som bl.a. endte opp i en offentlig utredning (NOU 1977:39) og en stortingsmelding om fiskeoppdrett (St.meld. 71 1979-80). Samlet sett kan vi betegne disse prosessene som skjedde i den politisk/administrative organer som en politisk innovasjon i forhold til næringen.

Oppbyggingen av næringen har også resultert i organisatoriske innovasjoner. Selve fiskeoppdrettsteknologien drives med få

unntak, av mindre bedrifter. Det er derfor vokst frem nye bedriftsorganisasjoner både innenfor produksjon, omsetning og eksport.

I 1984 var det ialt 400 fiskeoppdrettsselskaper i drift og 74 godkjente fiskekjøpere. Men 80% av fisken blir omsatt av 10-12 omsetningsselskaper (Lerøy1983)

Eksport og oppkjøp av fersk laks og ørret er ikke som produksjon av oppdrettsfisk og mye annen fiskeeksport, underlagt spesielle konsesjonsordninger. Hvilket som helst firma som forretningsmessig er godkjent av Fiskeoppdretternes Salgslag, kan starte oppkjøp av fersk laks av fiskeoppdretterne Dette har ført til at firmaer som allerede hadde erfaring i eksport av fersk fisk, fikk en sterk øket tilgang på et høyprisprodukt. F.eks. utgjør oppdrettslaks halvparten av omsetningsverdien til firmaet Halvard Lerøy som har drevet med ferskfiskhandel siden 1939. (Fiskets Gang 1983:335) Vi finner også at firma har bygd seg opp fra grunnen av på denne eksporten. Dette gjelder bl.a. Skaarfish i Førde. Det har med andre ord skjedd oppbygging av nye organisasjoner og en styrking av eksisterende organisasjoner som en følge av økningen av fiskeoppdrettsvolumet. Denne siste muligheten var mulig fordi den tidligere opparbeidede erfaringen med ferskfiskeeksport også kunne benyttes til eksport av dette nye fiskeproduktet.

Det har også vokst frem felles organisasjoner for næringen. I midten av 1960-årene ble Norsk Ørretomsetning dannet. I 1970 ble Fiskeoppdretternes Forening dannet som en faglig forening i forhold til myndigheter og kjøpere. I 1978 ble så Fiskeoppdretternes Salgslag etablert og fikk lovbeskyttelse for all førstehåndsomsetning for oppdrettsfisk med hjemmel i råfiskloven. Denne organisasjonen har for en stor del stått for den felles markedsføringen av oppdrettsfisk overfor det brede publikum i utlandet.

Samarbeidsrelasjonene som er bygd opp mellom de ulike aktørne i næringen gjennom disse felles organisasjonene, fremheves av en ledende eksportør som den viktigste årsaken til at av næringen har lyktes så godt. (Lerøy 1983) De produktene som blir produsert og omsatt: laks og ørret, har vært kjent fra vill tilstand.

Men kontroll av oppvekstparametrene, har gjort det mulig også å påvirke produktets kvalitet f.eks. fettinnhold og farge etter konsumentenes preferanser. Det er denne tilpassningen av et eksisterende produkt til konsumentpreferansene som kan betegnes som **produktinnovasjonen**.

I de første årene ble den teknologiske utviklingen av næringen først og fremst drevet frem av pioneroppdretterne og de teknologiske fagmiljøene. Vi kan derfor med en viss rett betegne dette som et teknologi- og produksjonspush på utviklingen. Men videreutviklingen av næringen hadde ikke vært mulig om ikke konsumentene hadde akseptert produktet så og si umiddelbart. Lanseringen av laksen i USA skjedde i hovedsak ved å tilby kjøpere prøver av dette produktet uten noen støtte av annen markedsføringsteknologi. Det som særmerket denne lanseringen var en øyeblikkelig suksess hos de amerikanske kjøkkensjefer og fiskegrossister som gav uttrykk for at de var imponert over kvalitetsnivået på fisken. (Korsnes 1983) Vi kan derfor påstå at oppdrettsfisken traff amerikanske smakspreferanser uten noen spesielt produktutviklingsarbeid. Det produktet som var utviklet for det europeiske markedet passet med andre ord de amerikanske smakspreferanser. Det er dette som er det viktigste grunnlaget for den **markedsinnovasjonen** som er etablert for norsk oppdrettslaks i USA.

Dette er ikke minst oppsiktsvekkende når en vet at USA er det landet som fisker mest vill laks. De totale fangster av laks var i 1982 på 325 tusen tonn, som er mer enn de totale norske fangstene av norsk-arktisk torsk. Imidlertid blir den amerikanske laksen hovedsaklig omsatt fersk i fiskesesongen fra juni til august eller som frossen og hermetikk, mens den norske omsettes fersk hele året.

Vi har tidligere påpekt at amerikanerne synes å ha sterk preferanse i retning av ferske produkter og vi finner en sterk interesse for delikatesseprodukter. Samtidig finnes det store kjøpegrupper som er mer opptatt av kvaliteten enn av pris. Disse markedstrekkene har lagt grunnlaget for at norsk

oppdrettsfisk har kunnet fylle markedet for fersk laks i den delen av året som, den amerikanske konkurrenten ikke har vært på markedet. Mer bemerkelighetsverdig er det at norsk oppdrettslaks også har vist seg konkurransedyktig i sommersesongen, selv om den har en langt høyere pris enn den tilsvarende amerikanske. Selv i lakseområdet fremfor noe, den amerikanske vestkyst, har norsk laks hevdet seg i konkurransen med den lokalt fangede. Det er med andre ord som å ha suksess med å eksportere torsk til Lofoten i skreisesongen. Markedsinnovasjonen har med andre ord vært drevet frem av konsumentenes egne uttrykte preferanser, som den norske oppdrettslaksen med stor flaks har truffet.

Vi ser også at det er et **fellestrekk** mellom markedsinnovasjonen for immitert krabbe og oppdrettslaks. Begge produktene lignet på produkter som allerede var på markedet. Det immiterte krabbekjøttet er kanskje ikke av samme kvalitet som den populære King Crab, men har mye av samme smaken til en mye lavere pris. Den norske oppdrettslaksen er av bedre kvalitet enn den amerikanske laksen, men er til gjengjeld mye dyrere. Begge produktene tar utgangspunkt i kjente smaker på markedet, men gjennom produktenes egenskaper appellerer produktene til helt forskjellige kjøpegrupper enn de som har kjøpt originalproduktene på grunn av prisendringene. Denne utviklingen av oppdrettsnæringen har ikke vært mulig uten at den har vært drevet frem av en rekke entusiaster som med rette kan betraktes som entreprenører og innovatører. Dette var personer både innenfor forskning og den praktiske oppdrettsvirksomhet. Men dette har vært en entreprenørvirksomhet som i første omgang var sterkt produksjonsrettet. De har stolt på sin intuisjon om at produktene som de selv hadde tro på, også ville bli oppfattet slik av konsumentene. Jeg har ikke data om disse første oppdretterne, men det generelle inntrykket er at dette i all hovedsak er selvlærte menn uten spesiell utdanning enn det de har skaffet seg gjennom prøving og feiling og kommunikasjon med kollegaer. Det er personer som har operert alene på lokalplanet uten bindinger i eksisterende organisasjoner. De organisasjonene som er bygget opp har komplementert personenes egne sterke og svake sider. De er aktive deltakere i organisasjoner, på messer etc., hvor informasjon om nyvinninger og pro-

blemer kan diskuteres.

Det skjer også en stor grad av kommunikasjon mellom oppdrettslederne og lederne innenfor eksportleddet. Relasjonene mellom disse aktørene fremhever Lerøy (1983) er basert på gjensidig tillit, mer enn på juridiske avtaler. Lederne på oppdrettssiden og på eksport- og omsetningenssiden danner derfor en felles arena hvor premissene for ledelsen og koordinering av næringsutviklingen i stor grad utvikles. Utviklingen av denne arenaen, er blitt lettet ved innovasjonene i næringens overbyggende organisasjoner. F.eks. fremhever Lerøy (1983) at Norsk Ørretomsetning som ble etablert i 1960-årene hadde en stor betydning. Ikke fordi den betydde noe konkret for ørretomsetningen, men fordi den bidro til at de viktigste aktørene i næringen kunne komme sammen og drøfte felles problemer og problemløsninger. En slik viktig rolle må vi også anta at de senere etablerte organisasjonene har hatt. Formelle organisasjoner lager med andre ord føringer for at aktørene kan møtes til å foreta informelle problemløsninger.

Jeg har ikke kjennskap at det har skjedd noen spesielle kapitalinnovasjoner i forbindelse med fremveksten av oppdrettsnæringen. Hovedinntrykket er at de første selskapene som fikk frem de salgsmodne laksekullene for salg var kapitalsterke selskaper (se Lerøy 1983) Markedsprisene på laks har vært høy i forhold til produksjonsprisene. Det har derfor vært en betydelig entreprenørprofitt i næringen. Den kapitalen som etterhvert er akkumulert, er blitt reinvestert i nye anlegg. Etter at de første oppdretterne lyktes i produksjonsprosessen, kunne mange av etterfølgerne trekke på denne erfaringen. D.v.s. utprøving gjennom andre. Forskningsstasjonene har bl.a. vært viktige erfaringsformidlere. Men etter at konsesjonslovene kom i fiskeoppdrett og begrenset størrelse på anleggene, har det vært vanskelig for mange selskaper å reinvestere fortjenesten i fiskeoppdrett i Norge. Mange har derfor enten investert profitten i andre næringer eller i fiskeoppdrettsanlegg i utlandet.

Også på råvaresiden har det skjedd innovasjoner. Veksten i oppdrettsnæringen har i stor grad skjedd samtidig med at lodde-

fisket har øket i omfang. Dette råstoffet har viktig for fiskeoppdrett- både som våtfor og tørrfor i form av fiskemel. Det er også vokst frem egne formiddelsselskaper som f.eks. "Skretting", som har spesialisert seg på fiskefor.

Hva så med arbeidskraft? Har det skjedd innovasjoner her? Vi har allerede påpekt at de fleste pionerer innen fiskeoppdrett synes å være selvlærte folk. Utvikling av deres egen arbeidskraft er en innovasjon i seg selv. Men fortsatt er det meget lite omfang på utdanningen av folk til fiskeoppdrettsnæringen. Det er først i de aller siste årene at det nå er mulig å få fagutdanning innen fiskeoppdrett. Men denne utviklingen går sent i forhold til veksttakten i næringen. Direktøren i Fiskeoppdretternes Salgslag fremhever derfor i et foredrag i 1984 at mangel på fagkompetanse kanskje er den viktigste flaskehalsen for næringens videre utvikling. (Steinsbø 1984)

Brei mobilisering -en forutsetning for industriell vekst.

Når vi studerer felles trekk i utviklingen av disse to vekstprosessene, ser vi at oppmerksomheten og innovasjonsinnsatsen på mange arenaer konsentreres omkring **konkrete produktkonsepter**: Næringene vokste opp rundt produkter som er blitt populære hos forbrukerne.

Mobilisering av forskjellige arenaer skjedde ikke samtidig. Vi ser av eksemplene at begge næringsinnovasjonene er blitt drevet frem over en 20-25 årsperiode før produktene ble introdusert på et av verdens største fiskemarked: USA. Markedsinnovasjonene har således bare vært siste ledd i en rekke innovasjoner på andre arenaer tidligere.

Begge innovasjonsprosessene startet med utvikling av **prosessinnovasjoner**. Men det er en stor forskjell på forutsetningene for disse prosessinnovasjonene.

I Japan var det allerede et velutviklet marked for farseprodukter og en produksjonsprosess for kamaboko. Stadig mer fjernfiske la derfor et grunnlag for søking etter en prosess som kunne sikre råstofftilgangen til dette markedet. Utvikling av surimiprosessen

var et svar på dette behovet. Etter at surimiprosessen var utviklet, kunne den tas rett i bruk og en hadde et råstoff som passet til eksisterende produksjonsledd og markeder. Først 15-20 år etter at denne prosessen var blitt innarbeidet, utviklet japanerne et spesialprodukt som var tilpasset det amerikanske marked.

Utviklingen av oppdrettsnæringen startet også med utviklingen av en produksjonsprosess. Men dette utviklingsarbeidet startet ikke gjennom observasjoner av et udekket markedsbehov. Mest sannsynlig startet utviklingsarbeidet som et resultat av observasjoner av at det i endel andre land bl.a. i Østen, ble drevet oppdrett av fisk, og en tro på at dette måtte være mulig også i Norge. Vi kan derfor si at utviklingsarbeidet er teknologipusket, basert på en tro om at produktene skulle kunne selges. Da det grunnleggende teknologiske utviklingsarbeidet for lakseoppdrett var gjennomført, var en så heldig at produktet kunne gå rett inn på spiseseddelen i en rekke land.

Hva var så drivkreftene bak denne utviklingen?

Når det gjelder fiskeoppdrettnæringen har den i en meget sterk grad vært entreprenørdrevet. Men forholdene for dette har ligget meget godt til rette. Markedet spesielt for laks, har vært så gunstig, at de første entreprenørene har kunnet ta inn stor entreprenørprofitt. I tillegg har det ikke vært noen barrierer for å gå ut på markedene. Eksporten har vært fri. Disse entreprenørene som har drevet frem næringen har også drevet aktivt organiseringsarbeid. De har fått myndighetene med på tiltak som stabiliserer produktionsvilkårene. Denne gruppen har vært så sterk at de har hindret at Regjeringen Willoch i å gjennomføre sin programpost om å oppheve konsesjonsloven for fiskeoppdrett.

Jeg har ikke data for å vurdere de viktigste drivkreftene bak det japanske industrifremstøtet med surimi-krabbe. Men det er mye som tyder på at dette har skjedd gjennom et nært samarbeid mellom myndigheter og næringslivet.

Sammenfatningsvis vil vi understreke at en politikk for nyskaping i fiskerinæringen må stimulere fremveksten av et idemessig

mangfold både innenfor forskning og gjennom etablering av nye bedrifter. Men skal vi utnytte dette nyskapingspotensialet i en økonomisk vekstprosess, er det nødvendig at oppmerksomheten til aktører på mange forskjellige arenaer rettes inn mot felles produkter og teknologier. Dette er den viktigste erfaringen en kan trekke av de to næringsutviklingseksemplene vi har presentert.

I den institusjonelt tett koblede norske økonomien, bør innsats settes inn for å finne **konkrete** fremtidsrettede produktområder med utgangspunkt i fiskeråstoff som landet kan satse på. Når en har funnet frem til dette, er det viktig at det settes inn tiltak som kan generere innovasjoner på alle de arenaer som kontrollerer innsatsfaktorene: Disse arenaer må støtte opp om og ikke danne barrierer for økonomisk vekst.

Vi kan på en måte sammenligne industrielle nydannelser med bygging av en ny type konstruksjon. Før konstruksjonen kan reises, må en ha en ide som utvikles til et konsept og mer detaljerte tegninger. Selve konstruksjonen må reises fra bunnen av, mange forskjellige faggrupper må koordineres og konstruksjonen er ikke funksjonsdyktig før alle grupper som den hviler på har tilpasset seg konseptet.

LITTERATUR.

- Abernathy W.J. & Utterback J.M. (1982): Patterns of Industrial Innovation. In Tushman M.L. & Moore W.L. (eds): Readings in Management of Innovation. Pitman, Boston.
- Adizes Ichak (1982): Organizational Passages - Diagnosing and Treating Lefecycle Problems of Organizations. In Tushman M.L. & Moore W.L. (eds) Readings in the Management of Innovation. Pitman, Boston.
- Aldrich Howard E. (1979): Organizations & Environments. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Argyris C. and Schon D.A. (1978): Organizational Learning: A Theory of action Perspective. Addison-Westley publishing company Massachusetts.
- Arndt Johan (1983): Intern Marknadsføring. Liber Førlag. Malmö
- Aubert William (1969). Det skjulte samfunn. Pax. Oslo.
- Baer Walther S (1980): Strengthening University-Industry Interactions. The Rand Corporation. Santa Monica, California.
- Barth Fredrik (1972): Introduction. In the Role of the Entrepreneur in Social Change in Northern Norway. Universitetsforlaget, Oslo.
- Bersvendsen B.Ø. (1974): Modernisering og konsentrasjon. En studie av Norges Råfisklag i et distriktpolitisk perspektiv. Hovedfagsoppgave. Sosiologisk Institutt Universitetet i Bergen.
- Brandt Steven C. (1982): Entrepreneurship. The ten Commandments for Building a Growth Company. Addison-Westley Publishing Company. Massachusetts.

- Brochmann Bjørn S og Josefsen Cystein (1984): Fiskerinæringen.
Tiden Norsk Forlag, Oslo.
- Brox Ottar (1966): Hva skjer i Nord-Norge? Pax 1966.
- Brun-Gulbrandsen S (1968): Kjønnroller og socialisation. I Baude
m.fl.: Kvinners liv och arbete. Prisma 1968. Stockholm.
- Burns Robert O (1975): Innovation: The Management Connection.
Lexington Books. Massachusetts.
- Business Week. Mc Graw Hill Inc. New York.
- Buitenhuis Cornelius (1979): Organization in Innovation, Inno-
vation in Organization. Van Gorcum Assen The Netherlands.
- Carlson, Richard O.. (1965): Adoption of Educational Innovations.
Eugene, University of Oregon, Center for the Advanced
Study of Educational Administration.
- Carlson Janne (1982): Intervju Økonomisk Rapport 22-28.
- Colemann, James et all (1957): The Diffusion of an Innovation
among Physicians. Sociometry, 20:253-270.
- Cyert R.M. & March James G (1963): A Behavioral Theory of the
Firm. Prentice Hall Inc. New Jersey.
- Dahl Jakobsen, Knut (1964): Teknisk hjelp og politisk struktur.
Universitetsforlaget, Bergen.
- Dedekam Jr, Anders (1973): Samfunnsanalyse og økonomisk teori.
Universitetsforlaget, Oslo.

- Egeberg, M., Olsen J.P. og Harald Sætren (1978) Organisasjonssammenfunnet og den segmenterte stat. I Olsen (red.) Politisk organisering. Universitetsforlaget, Oslo.
- Eriksen, Oystein (1984): Omstillingspolitikken utfordringer. I Selvik A. (red.): Omstilling. Industriøkonomisk Institutt, Bergen.
- Evans J.R. & Bermann B. (1982): Marketing. Macmillian Publishing Co. Inc. New York.
- Feldmann M.S. & March J.G. (1981) Information in Organizations as Signal and Symbol. Administrative Quarterly 26.
- Ferguson C.E. (1972): Microeconomic Theory. Richard D. Erwin Inc. Homewood, Illinois.
- Fishing News International, London.
- Fiskerisjefen i Troms (1977): Utkast til Aksjons-/fiskeriplan for kystområdene i Troms, Tromsø.
- Fiskets Gang. Fiskeridirektoratet, Bergen.
- Grannovetter, Mark S (1973): The Strength og Weak Ties. American Journal of Sociology, 78:1360-1380.
- Grannovetter, Mark S. (1978): Threshold Models of Collective Behaviour. American Journal of Sociology. 83:1420-1443.
- Hallenstvedt, Abraham (1982): Med lov og organisasjon. Universitetsforlaget, Tromsø.
- Havforskningsinstituttet (1985): Ressursoversikt for 1985 og tilstanden i havmiljøet for noen år frem til 1985. Bergen.

- Hawthorne Edward P. (1978): The Management of Technology. McGraw-Hill Book Company Ltd. London.
- Hernes Gudmund (1975): Makt og avmakt. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hernes Gudmund (1976): Struktur og dialektikk. Sosiologisk Institutt, Universitetet i Bergen.
- Hernes Gudmund (1977): Modellenes maskerade. Historisk Tidsskrift Nr. 1.
- Hernes Gudmund (1978): Forhandlingsøkonomi og blandingsorganisasjon. Universitetsforlaget, Bergen.
- Hernes Gudmund (1981): Forskning, informasjon og handling. Industriøkonomisk Institutt, Bergen.
- Hernes Gudmund (1980): Læring ved gjøring. Tidsskrift for samfunnsforskning, pp 501-533.
- Høst I.L. (1977): Teknologi og arbeid i norsk havfiske. Magistergradsoppgave. Institutt for Fiskerifag. Universitetet i Tromsø.
- Havelock Ronald G. (1969): Planning for Innovation. Ann Arbor, University of Michigan, Institute for Social Research.
- Industriforbundet (1983): Industriell fornyelse! Hva må til? Industriforbundets debatt- og studiehefter nr. 53. Oslo.
- Itoh (1984): The features of biotechnology in Japan. In Biotech -84, Europe. Online Publ. Ltd. London.
- Jentoft Svein (1976): Småbedriftsledelse. Magistergradsoppgave. Institutt for samfunnsvitenskap, Universitetet i Tromsø.
- Jelinek Mariann (1979): Institutionalizing Innovation. Praeger

Publishers. New York.

Johannison Bengt (1982): Strategi for lokal næringsutvikling. Forskning og framtid. Gruppen for ressursstudier. Oslo.

Julshamn K & Ringdal O (1983): Fisk og fiskeprodukter som kilde for sporelementer med hovedvekt på selen. Fiskets Gang 273.

Katz D & Kahn R (1967): The Social Psychology of Organizations. John Willy & Sons New York.

Korsnes Terje (1983): Foredrag årsmøtet i Norske Fiskeoppdretteres forening 1983.

Lange Even (1982): Teknologisk endring, økonomisk utvikling og Joseph Schumpeters teorier. I Sejersted F (red.): Studier i norsk teknologihistorie. Universitetsforlaget. Oslo.

Lave C.A. & March J.G. (1975): An Introduction to Models i the Social Sciences. Harper and Row, publishers, New York.

Lerøy Hallvard (1983): "Derfor har vi lykket". Foredrag Fiskeoppdrett 83, Fiskaren 9.9.

Larsen Helge (1981): Tiltaksorganisasjon. Institutt for samfunnsvitenskap. Universitetet i Tromsø.

Lien B (1975): Findus og norsk fiskeripolitikk 1943-56. Hovedoppgave Institutt for samfunnsvitenskap. Universitetet i Tromsø.

Maktutredningen (1982): Sluttrapport. NOU nr 3.

March J.G. & Simon H (1958): Organizations. John Wiley & Sons. Inc. New York.

March J.G. (1981): Decisions in Organization and Theories of

- Choice. In van de Ven & Joyce (eds.) *Assessing Organizational Design and Performance*. Wiley. New York.
- Marquis D.G. (1982): *The Anatomy of Successful Innovations*. In Tushman M.L. & Moore W.L. (eds) *Readings in the Management of Innovation*. Pitman, Boston.
- Marx Karl (1970): *Kapitalen*. Bind 1. Pax. Oslo.
- Midgley David F (1977) *Innovation and New Product Marketing*. Hallsted Press. New York.
- Miles Raymond E (1975): *Theories of Management: Implications for Organizational Behavior and Development*. Mc Graw-Hill Book Company. New York.
- Moore & Tushman (1982): *Managing Innovation Over the Product Life Cycle*. In Tushman & Moore (eds.) *Readings in the Management of Innovation*.
- Newsweek (1983): *On Campus*, May. New York.
- Nordhaug Odd (1984): *Bedriftsøkonomiske emner. Forelesningsnotater*, Senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning. Universitetet i Bergen.
- Nordseth Jon (1983): *Fatty acid metabolism in the heart*. Institute of Clinical Biochemistry. Universitetet i Oslo. Rikshospitalet, Oslo.
- NOU (1977): 39 *Fiskeoppdrett*.
- NOU (1981): 30 *Forskning, teknisk utvikling og industriell innovasjon*.
- Offerdal Audun (1982): *Iverksettingsteorier. Eit oversyn og ein kritikk*. Inst. for off. adm. og organisasjon,

Universitetet i Bergen.

Olsen Johan P (red.) (1978): Politisk organisering.
Universitetsforlaget, Bergen.

Olsen J.P. & Lægereid Per (1978): Byråkrati og beslutninger.
Universitetsforlaget. Bergen.

Ouchi W.G. (1982): Theory Z. Avon Books. New York.

Okada M and Nougudi E (1972): Trends in the Utilization og
Alaska Polloach in Japan. In Kreuzer (eds.) Fishery
Products. FAO/Fishing News (Books)Ltd. Surry GB.

Peltz, Donald & Andrew Frank M: Scientists in Organizations.
Institute for Social Research. The University of Michigan.

Robertsen T & Trondsen T (1976): Fiskeriplanlegging i lokal-
samfunn og sektorer. Kandidatoppgave, Institutt for Fiskeri-
fag, Universitetet i Tromsø.

Rogers Everett (1983): Diffusion of Innovations. The Free Press.
New York.

Rogers Everett with Svenning (1969): Modernization among
Peasants. The impact of Communization. Holt, Reinhart and
Winston Inc. New York.

Rogers E. and Rogers A.R. (1976): Communization in Organizations.
The Free Press. New York.

Rogers E. and Kincaid L.D. (1981): Communization Networks. The
Free Press. New York.

Rogers Everett (1983): Diffusion of Innovations. The Free Press.
New York.

- Roness, Paul G. (1979): Reorganisering av departement: Eit politisk styringsmiddel. Universitetsforlaget. Bergen
- Rothwell & Zegwald (1979): Industrial Innovation and Public policy. Frances Pinter Publ. Ltd. London.
- Sagdal Bjørn (1975): Trålfisket i norsk fiskeripolitikk. Et konfliktskapende fiske. Stensil. Nordland Distrikthøyskole, Bodø.
- Schon Donald (1967): Technology and Change. Dell Publishing Co. Inc. New York.
- Schumpeter Joseph (1934): The Theory of Economic Development. Harvard University Press, Cambridge.
- Schumpeter Joseph (1939): Business Cycles, Vol. 1, McGraw-Hill Books Co. New York.
- Shephard Herbert (1967): Innovation-Resisting and Innovation-Producing Organizations. The Journal of Business. Vol 40 October No 4.
- Sebatier Paul & Mazmanin D. (1980): Conceptual Framework. The Implication of Public Policy, A. Framework of Analysis. Public Studies Journal Vol 8, No.4.
- Simon Herbert (1957): Administrative Behavior. The Free Press.
- Skare LeifH (1975): Prosjektadministrasjon og utredningsteknikk. Tannum Oslo.
- Steinsbø Odd (1984): Oppdretternes syn på fremtiden. Fiskaren Bergen .21.6.1984.
- Statistisk Sentralbyrå. (NOS) Eksportstatistikk.
- St.meld. 18 (1977 - 78): Om langtidsplan for norsk fiskerinæring.

- St.meld. 71 (1979 - 80): Om offentlig medvirkning til utvikling av fiskeoppdrettsnæringen.
- St.meld. 93 (1982 - 83): Om retningslinjer for fiskeripolitikken.
- Stinchcombe Arthur (1966): On getting "Hung up" And Other Afforteed Illneffes. John Hopkins Magazine .Winter
- Stinchcombe Arthur (1968): Constructing Social Theories. Harcourt Brace & word, Inc. New York.
- Stinchcombe Arthur (1974): Creating Efficient Industrial Administrations. Academic Press Inc. New York.
- Stinchcombe Arthur (1979): Social Factors in Administrative Innovation. Senterforsamfunnsvitenskapelig forskerutdanning, Universitetet i Bergen. Arbeidsnotat.
- Sørli J.L. (1982): Papirløst lederskap. Om informasjonssøking i småforetak. Industriøkonomisk Institutt. Rapport 24. Bergen.
- The Economist (1983): Nr. 24 . London.
- Thompson James D (1967): Hur Organisasjoner fungerer. Prisma Stockholm.
- Time Magazine (1984): Hold the Egg and Butter. March 26:34.
- Tilton John E. (1971): Internasjonal Diffusion of Technology: The Case of Semiconductors. The Brooking Institution. Washington D.C.
- Torgersen Ulf (1972): Profesjonssosiologi. Universitetsforlaget Oslo.
- Torskefiskeutvalget (1958): Innstilling avgitt 31.10 til Fiskeridepartementet.

- Trondsen Torbjørn (1980): Distriktsrettet fiskeriplanlegging innformasjonsgrunnlag og virkemiddelkontroll. I Mikalsen & Sagdal (red.) Fiskeripolitikk og forvaltningsorganisasjon. Universitetsforlaget. Tromsø.
- Trondsen Torbjørn (1983a): Mulighetene for øket økonomisk utnyttelse av lite utnyttede fiskeressurser i Trøndelag. Rapport 1/83, NAVF's Senter for samfunnsvitenskapelig forskerutdanning ved Universitetet i Bergen.
- Trondsen Torbjørn (1983b): Norges stilling på det amerikanske fiskemarkedet. Fiskets Gang 17/18 1983.
- Trondsen Torbjørn (1983c): Hvilken krise har vi i fiskerieringen? Paper til nordisk samfunnsvitenskapelig fiskeriforskerseminar. Hirzhals, Danmark.
- Trondsen Torbjørn m.fl.(1983 e):Industrimuligheter i fiskerisektoren.Upubl.notat.
- Trondsen Torbjørn (1983f):Utviklingsstrategi for nye fiskeprodukter for det svenske markedet for to norske bedrifter. Upubl.notat.
- Trondsen Torbjørn (1984a): Markedsføringsorganisasjonene for frossenfisk.Økonomisk vekstfaktor i fiskerieringen?.Stensil Fiskerisjefen i Nordland,Bodø.
- Trondsen Torbjørn (1984 b):Erfaringer fra utviklingsprosjekter i fiskerieringen. Upubl. notat.
- Trondsen Torbjørn (1984c) Ny inntektsmulighet for fiskerieringen.Eksport av uer til USA.Stensil.Fiskerisjefen i Nordland.
- Tushman M.L. & Moore W.L. (1982): Readings in the Management og

- Innovation. Pitman Publishing Inc. Marchfield, Mass.
- Utterback J.M. (1982): Innovation in Industry and the Diffusion of Technology. In Tushman & Moore: Readings in Management and Innovation. Pitman Publ. Marshfield, Mass.
- Utterback et al (1982): Technology and Industrial Innovation in Sweden. A Study of New Technology-based Firms. Center for Policy Alternatives MIT Cambridge, National Swedish Board for Technical Development, Stockholm.
- Ulfstein Geir (1983): Fra 12 til 200 mils ressurskrise? I Herzaug (red.): Kan fiskerinæringen styres? Novus, Oslo.
- Vedin B.A. (ed) (1980): Current Innovation. Almqvist & Wiksell International, Stockholm.
- Vesper Karl H.: (1980): Entrepreneurship and National Policy. Heller Institute for small Business. Policy Paper.
- Wadel Cato (1973): Now, Whose Fault Is that? Institute of Social Research. Memorial University of Newfoundland. St. Johns, Canada.
- Wadel Cato & Høst I.L. (1980): Fiske og Lokalsamfunn. Universitetsforlaget, Tromsø.
- Weber Max (1947): The Theory of Social and Economic Organization. The Free Press. New York.
- Wilken Paul H. (1979): Entrepreneurship. ABLEX Publishing Corp Norwood, New Jersey.
- Zaltmann Gerald and Others (1973): Innovations and Organizations John Wiley & Sons. New York.
- Ørebech Peter (1982): Konesjoner i fisket. Tanum -Norli. Oslo



