

R-13
•
1994

Johan Hauknes

**Tjenesteytende næringer -
økonomi og teknologi**

**Johan Hauknes
STEP
Storgaten 1
N-0155 Oslo
Norway**

**NFR-prosjekt Bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske kriterier for
satsing på tjenesteyting
Prosjekt nr 31630/223**

Oslo, september 1994

STEP
group =

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

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



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

STEP Rapportserien

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

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

The STEP Report Series

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

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

© Stiftelsen STEP 1998

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

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

STEP, Storgaten 1, N-0155 Oslo

Hovedresultater

Dette notatet kartlegger og drøfter tjenestesektorens rolle i det økonomiske systemet.

- Tjenestesektoren står for en betydelig og voksende del av den økonomiske aktiviteten i hele den vestlige verden. I Norge sto sektoren for 70% av den totale sysselsettingen og nær 60% av verdiskapingen i 1990. Det er forventet at veksten fortsetter i et 20-50-årsperspektiv.
- Utviklingen av tjenestesektoren er utslag av grunnleggende prosesser som går på tvers av tradisjonelle skillelinjer mellom tjenester og vareproduksjon. Begreper og kunnskap om disse prosessene er svært mangelfull.
- Deler av tjenestesektoren er dominert av små og mikrosmå bedrifter. For næringer hvor det er stor- og samdriftsfordeler, er utviklingstrekkene på aggregert nivå dominert av et fåtall store aktører.
- Det skjer en integrasjon av tjenesteyting og annen næringsvirksomhet langs flere dimensjoner, en integrasjon som understreker behovet for bedre kunnskap om tjenesteytingens rolle overfor forskjellige verdiskapingsprosesser og -kjeder.
- Særlig synes dynamikken knyttet til kunnskapsbaserte tjenester å være betydelig, både i form av aggregerte utviklingstrekk og gjennom endringer i kunnskaps- og teknologiutveksling for tjenestene.
- Tjenestesektoren har betydelige ringvirkninger i andre næringer. Slike ringvirkninger skaper grunnlag for innovasjon og økonomisk utvikling i flere sektorer. Disse ringvirkningene er særlig framtrepende når det gjelder kunnskaps- og teknologiutveksling og infrastrukturtenester.
- Kunnskapsbaserte tjenester som forretningsmessig tjenesteyting framstår som vesentlige leverandører av FoU-basert kunnskap til andre næringer, medfølgende tjenesteleveransene. Det er behov for bedre kunnskap om hvordan slike kanaler endrer teknologiske og økonomiske rammer for utvikling av 'industrielle' kjeder og klynger.
- I enkelte tjenestenæringer er kapital- og teknologiintensiteten betydelig, med en kapitalintensitet som er på linje med kapitalintensive industrinæringer. En høy teknologiintensitet henger sammen med økte stor- og samdriftsfordeler, en dynamisk utvikling av nisjemuligheter, økte muligheter for å behandle komplekse prosesser og problemer og framveksten av nye integrerte produksjonsformer.
- I tjenesteyting er de registrerte FoU-aktivitetene i hovedsak konsentrert til IT-sektoren og teknisk tjenesteyting. Finansieringen av disse aktivitetene har endret seg dramatisk de siste årene med en kraftig økning i bedriftenes egenfinansiering. Det offentlige finansierte i 1991 FoU-aktiviteter i tjenestebedriftene for 85 mill. kr, hvorav forskningsrådene finansierte 32 mill. kr.
- Vekselspillet mellom næringer bør stå sentralt i en offentlig forskningsstrategisk innsats rettet mot tjenesteyting. Vi foreslår fire kriterier for utforming av en offentlig FoU-strategi som vil bidra til å ivareta dette, (i) potensiale for interaktiv utvikling, (ii) for ringvirkninger, (iii) for stor- og samdriftsfordeler og (iv) for økonomisk betydning.

Innhold

1. INNLEDNING	1
1.1 Økende andel av BNP og sysselsetting	2
1.2 Strukturell endring og vekst	3
1.3 Tjenestenes rolle overfor teknologisk endring	4
1.4 Et stillbilde over 100 år	4
TJENESTENES ØKONOMISKE ROLLE.....	7
2. HVA ER TJENESTEYTING?	7
2.1 Tjenestekarakteristika.....	7
2.2 Tjenester definert.....	9
3. TJENESTEYTING I NORGE.....	17
3.1 Sysselsetting	18
3.2 Bruttoproduksjon.....	21
3.3 Bearbeidingsverdi.....	26
3.4 Eksport av tjenester?.....	28
3.5 Tjenestesektoren i Norge.....	31
3.6 Forretningsmessig tjenesteyting	32
TJENESTER OG TEKNOLOGI.....	39
4. TJENESTEYTINGENS ROLLE.....	39
4.1 Overgangen til tjenestesamfunnet	39
4.2 Produktivitetsutvikling	40
4.3 Deindustrialisering	42
4.4 ‘Outsourcing’	50
4.5 Tjenesteytingens rolle i økonomien.....	52
5. KLASSIFISERING AV TJENESTER.....	57
5.1 Målgruppe/forbruker	57
5.2 Grunnleggende og induserte tjenester	57
5.3 Varerelaterte og informasjonsintensive tjenester	58
5.4 Tjenestenes virkninger.....	58
5.5 Kvalifikasjonskrav og kunnskapsbasis.....	59
6. TEKNOLOGI I TJENESTER	61
6.1 Skalabetingelser og stordriftsfordeler.....	63
6.2 Dynamiske nisjer	63
6.3 Samdriftsfordeler	63
6.4 Kompleksitet.....	64
6.5 Teknologisk betingede konkurransefordeler	64
7. INTERINDUSTRIELL FLYT AV TEKNOLOGI.....	66

7.1 FoU-innsats	66
7.2 Innovasjonsaktiviteter i industrien.....	69
7.3 Bruk av kryssløpsdata.....	71
8. PRIORITERINGSKRITERIER.....	75
8.1 Teknologibrukende tjenester	76
8.2 Teknologitvklende tjenester	76
8.3 Kriterier for en satsing på tjenesteproduksjon	77
VEDLEGG 1 MÅLEPROBLEMET	I
STEP RAPPORTER / REPORTS.....	I

1. Innledning

Med dette notatet ønsker vi å bidra til en økt forståelse av tjenestesektorens økonomiske og teknologiske betydning i Norge. Denne sektoren har nå et omfang som i seg selv skaper behov for en slik forståelse. På den annen side peker de klare tegnene på et gjensidig økonomisk og teknologisk samspill mellom sektorer og bransjer mot at offentlig politikk som har som mål økonomisk og teknologisk nyskaping og vekst, må være basert på en slik forståelse. Forhåpentligvis vil derfor dette notatet kunne bidra til en kritisk drøfting av tjenestenæringenes plass i en offentlig forsknings- og teknologipolitikk.

Den offentlige forskningspolitikken er i det alt overveiende konsentrert om to forskningsutførende sektorer i alle vestlige land; den vareproduserende industrien og UoH- eller 'FoU'-sektoren. Både i et sosialt og økonomisk perspektiv er denne orienteringen problematisk. Det er ikke selvfølgelig at disse sektorene er hverken nødvendige eller tilstrekkelige for forsterket økonomisk vekst, sosial utvikling eller for utvikling av nye kunnskapsformer. Kvantitativt, målt i sysselsetting eller produksjon, står private og offentlige tjenester for størstedelen i de aller fleste OECD-land. Allikevel er disse sektorene bortimot fraværende i de fleste lands forskningspolitikk.

Det kan være verdt å peke på to av de forestillingene som ligger bak denne eksklusive fokuseringen på en 'FoU-sektor' og på forskning i industrien i tilknytning til en politikk for verdiskaping. De vareproduserende og -bearbeidende sektorene tillegges større betydning for produktivitetsvekst, verdiskaping og teknologisk endring enn andre produksjonssektorer. I tillegg kommer forestillingen om at vitenskapsbasert kunnskap er av sentral betydning for teknologisk utvikling. Begge er forenklinger, eller 'myter', som gir fullstendig feil bilde av virkeligheten.

Det er to enkle økonomiske argumenter for hvorfor det kan være verdt å se nærmere på tjenestesektorene,

- * tjenestesektoren er stor og den vokser, både i form av verdiskaping og sysselsetting,
- * den er en viktig brikke i de strukturendringene som skjer i de aller fleste såkalte industrialiserte land.

I tillegg er

- * tjenestesektoren både en sentral bidragsyter til innovasjons- og endringsprosesser i andre deler av næringslivet og selv en innovatør og drivkraft for teknologisk endring.

Formålet med dette notatet er å bidra til en økt forståelse for den økonomiske og teknologiske rollen tjenestesektoren har i Norge. Oppmerksomheten vil først og fremst være rettet mot *privat* tjenestevirksomhet, mot *tjenestenæringer*. Det betyr

ikke at det vi vil ha å si, særlig om teknologisk dynamikk, ikke har relevans for offentlig sektor. Snarere tvert om, en drøfting av samspillet mellom teknologiutvikling og tjenesteyting uten å ta hensyn til offentlig tjenesteyting ville miste vesentlige forklaringslementer.

Det grunnleggende utgangspunktet for notatet kan synes selvfølgelig, men bør allikevel nevnes. En politikk som tar mål av seg til å styrke verdiskaping må basere seg på en bedre forståelse for tjenestesektoren og dens rolle i økonomisk og teknologisk utvikling. Det krever videre en forståelse for sektorens kompleksitet og komplekse relasjoner med andre sektorer.

Vanligvis behandles tjenestesektoren begrepsmessig som en restfaktor; tjeneste-produksjon er immateriell produksjon, tjenesteprodukter er det som du 'ikke kan miste på foten' og det som ikke kan klassifiseres som utvinning eller foredling av naturressurser eller som vareproduksjon.

Tjenestesektoren er ikke én sektor, men flere, den består av en rekke aktiviteter med betydelige forskjeller seg i mellom. Forskjellige tjenester spiller vesensforskjellige roller i det økonomiske systemet. I stor grad er derfor spørsmålet om å forstå tjenestesektoren et spørsmål om å forstå denne kompleksiteten.

Innledningsvis vil vi knytte noen generelle kommentarer til den økonomiske og teknologiske betydningen av tjenester, før vi går inn på en mer spesifikk beskrivelse og drøfting av deres rolle i (norsk) økonomi.

Notatet er todelt. I første del vil vi dels forsøke å karakterisere tjenester med en skisse av deres økonomiske egenskaper. Dernest vil vi redegjøre for hvordan tjenester behandles i norsk og internasjonal statistikk som grunnlag for den analytiske tolkningen av statistiske data for tjenestesektorene. til sist i denne delen vil vi beskrive kvantitativt tjenestesektoren i norsk økonomi. En naturlig videreføring av dette ville være å inkludere analyser av kryssløpssammenhenger i norsk økonomi. Derfra vil det være mulig å analysere om makroøkonomiske modeller behandler tjenestesektorene på en representativ måte.

I notatets andre del vil vi mer spesifikt gå inn på sider ved samspillet mellom tjenestesektorer og industribransjer med sikte på å få en bedre forståelse av tjenesters karakteristika og deres rolle i forhold til teknologiutvikling. En kort drøfting i et eget vedlegg av problemer knyttet til bruk av økonomisk statistikk, bl.a. i forhold til produktivitetsmål, peker mot utfordringer som må løses før statistikken kan fungere som et godt analytisk verktøy, og dermed som grunnlag for en politikktutforming. Avslutningsvis skisserer vi forsknings- og teknologipolitiske prioriteringskriterier for en satsing på tjenesteyting.

1.1 Økende andel av BNP og sysselsetting

Tjenestesektorene står samlet for den største delen av BNP og sysselsetting i de fleste land med en utviklet økonomi. Det er også den eneste sektoren hvor det har vært en kontinuerlig sysselsettingsvekst i disse landene de siste tiårene. I USA er nå 75% av sysselsettingen i tjenestesektoren, med tjenestenæringer, som finansnæringen,

handel, transport og kommunikasjon som de største delene av tjenestesektoren. Disse næringene står alene for 59% av BNP og 56% av sysselsettingen i USA¹.

Statistiske fakta som disse indikerer at det ikke er mulig å forstå potensialene for fortsatt vekst og sysselsetting i Norge uten en forståelse av tjenestesektoren.

1.2 Strukturell endring og vekst

Tjenester er en sentral brikke i de pågående strukturendringene og vekstprosessene i alle vestlige land. Det gir i seg selv en grunn for å fatte interesse for tjenestesektoren. Generelt har langsiktig vekst i markedsøkonomier en bakside; grunnleggende strukturendringer. Den første strukturendringen spredte seg ut over det meste av Europa fra slutten av 1700-tallet og med økende hastighet utover 1800-tallet. En bred tilbakegang i landbrukets andel av BNP og sysselsetting, var koplet til en tilsvarende økning av industriell vareproduksjon. Men den industribaserte veksten ble raskt fulgt av en ny strukturutvikling. Tjenestenæringer ga et stadig større bidrag til BNP, bl.a. gjennom kraftig økt avhengighet av distribusjonstjenester.

Allerede rundt 1940 hadde tjenester vokst seg større enn industrien i flere store land. Colin Clark la fram et sentralt arbeid hvor han hevdet at denne strukturendringen var en karakteristisk prosess for utviklingen av kapitalistiske systemer, dvs. at tjenestesektorens dominerende stilling var resultatet av systematiske prosesser i et kapitalistisk system. Denne økonomiske dynamikken var et resultat av at sammensetningen av etterspørselen i et land endret karakter etter som inntektsnivået økte. Etters husholdningenes inntekt vokste, ble tjenesteinnholdet i forbruket større; forbrukerne foretrekker tjenester foran varer når den disponible inntekten har passert et minstenivå. Strukturendringene i økonomien blir da et resultat av denne etterspørselsutviklingen etter som økonomien vokser².

Simon Kuznets fulgte opp denne linjen i sitt klassiske verk om vekst i utviklede økonomier. Endringer i sammensetningen av etterspørselen synes å være viktige elementer i framvoksten av en 'tjenesteøkonomi'³. Men Kuznets så også at denne dreiningen mot tjenester også kan skyldes en endring i arbeidsdelingen. Dette har røtter tilbake til Adam Smith som bemerket at "the division of labour is limited by the size of the market"; når markedet vokser, vokser også muligheten for spesialisering. Spesifikke aktiviteter som distribusjon, markedsføring, FoU, design m.m. utføres av spesialiserte virksomheter, framfor å løses internt.

Men det er et symbiotisk forhold mellom tjenester og vareproduksjon. Tjenestevæksten er ikke en framvekst av separate aktiviteter, det er en samordnet prosess på tvers av skillelinjene mellom tjenester og industri, drevet fram av de

¹ Se J.B.Quinn, *Technology in services*, **Technological Forecasting & Social Change**, 34(1988)s. 329. Tilsvarende tall for Norge er gitt senere i dette notatet

² C.Clark, **The Conditions of Economic Progress**, Macmillan 1940, rev. utg. 1957. Engels lov er bakgrunnen for dette; den tilsier at etterspørselstetligheten for landbruksvarer mhp. disponibel inntekt, dvs. hvordan etterspørselen varierer etter som inntekten øker, er mindre enn 1. Hvor mye landbruksvarer du kjøper vokser altså mindre enn veksten i inntekt.

³ S.Kuznets, **Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread**, Yale University Press, 1966

samme generelle krefter som står bak en industriell utvikling⁴. Produksjonsorienterte tjenester vokser som en følge av en økende kompleksitet i gjensidige kunde- og leverandørrelasjoner mellom de to sektorene.

1.3 Tjenestenes rolle overfor teknologisk endring

En tredje grunn til å rette oppmerksomheten mot tjenesteyting, er at tjenestesektorer kan være bestemmende for retningen av og hastigheten til teknologiske utviklingsprosesser. Av erkjennelsen om den gjensidige avhengigheten mellom tjenester og andre deler av økonomien, følger det at vi kan forkaste noen av de mytene som er forbundet med tjenesteyting. Myter som at,

- * tjenesteprodukter er mindre viktige enn varer,
- * tjenesteproduksjon er mindre teknologiintensive og dermed mindre produktive,
- * varebasert industri er hovedkilden for teknologiske innovasjoner i utviklede økonomier

er gale. Selv om tjenester og varer kan ha forskjellige økonomiske egenskaper og dermed forskjellige roller i det økonomiske systemet, er det er ikke mulig å skille mellom dem når det gjelder økonomisk viktighet. Flere tjenestenæringer er vel så kapital- og teknologiintensive som vareproduksjon.

Tjenestesektorene er selv tunge innovatører og utviklings(verk)steder for teknologi. Industridesign, engineering, FoU, programvare- og systemutvikling spiller nøkkelroller i forhold til innovasjonsprosesser. Eller sagt på en annen måte; tjenester er en integrert del av verdikjeden.

En forståelse av dette må være basert på en detaljert beskrivelse og forståelse av hva tjenesteyting er, deres økonomiske og teknologiske rolle. Dette er spørsmål som vi vil prøve å komme nærmere et svar på i dette notatet.

1.4 Et stillbilde over 100 år

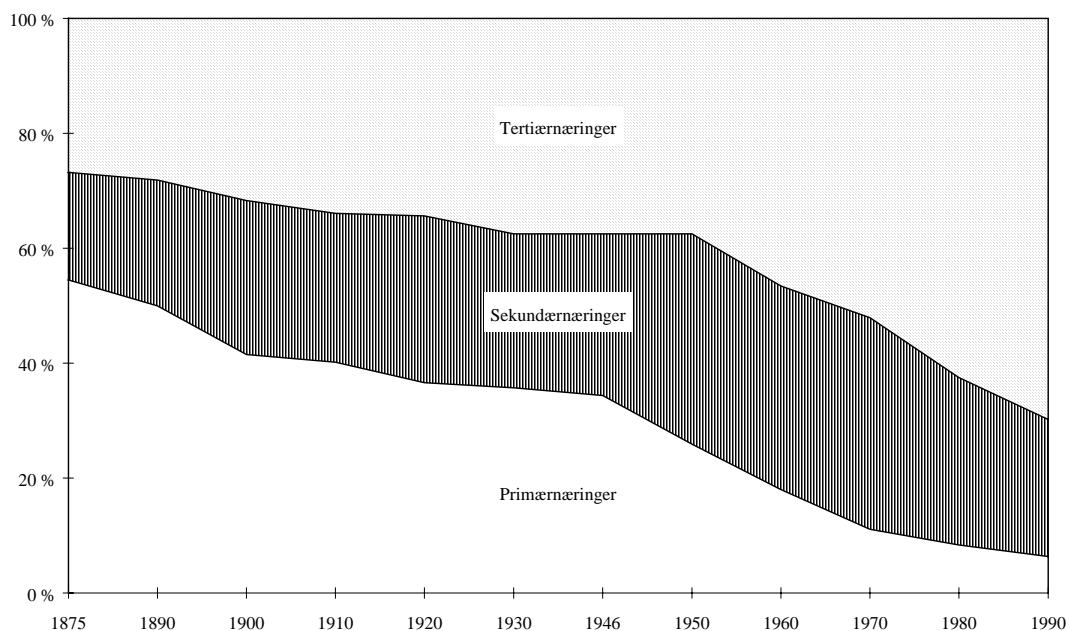
Den kontinuerlige veksten i omfanget av tjenesteyting i dette århundret har forundret de fleste samtidige observatører, selv om den i ettertid på mange måter kan framstå som en selvfølgelighet. Sysselsettingsutviklingen i Norge over vel hundre år er vist i figur 1. Som det framgår har sysselsettingens sammensetning fullstendig endret karakter i løpet av dette hundreåret, fra et samfunn basert på primærnæringer til et samfunn dominert av tjenestevirksomhet. Mens om lag 1/4 av sysselsettingen var i tjenesteyting på slutten av forrige århundre, hadde andelen passert 2/3 ved utgangen av 1980-tallet.

⁴

"It is becoming increasingly clear that the growth of service industries can be attributed *in part* to the changing structure of business organisations and their tendency to contract out services previously carried out in-house"

J.N.Marshall, *The Dynamics of Producer Services*, Paper presented to European Regional Science Association Conference, July 1988, (vår utheving). For en utdyping av dette, se avsnitt 4.4.

Som figuren antyder har denne utviklingen løpt gjennom flere faser, hvor periodene 1940-50 og 1970-1980 synes å framstå som tidsskille mellom slike faser. Vi skal ikke gå inn på denne utviklingen i dette notatet, men konsentrere oppmerksomheten om en aggregert beskrivelse av de siste ti-tyve årene. Dette vil gi et utgangspunkt for å vurdere tjenesteytingens rolle i økonomien.



Figur 1 Sysselsetting i Norge 1875-1990

Tjenestenes økonomiske rolle

2. Hva er tjenesteyting?

Er det mulig å karakterisere tjenesteyting som sektor? Den tradisjonelle måten å gruppere økonomisk aktivitet på, etter primær-, sekundær- og tertiærnæringer, er helt klart utilstrekkelig. Å snakke om en 'tertiærisering' av økonomien⁵ er like forklarende og meningsfylt som å snakke om en 'deindustrialisering'; ingen av betegnelsene gir noen innsikt, ut over å beskrive et fenomen på et ekstremt aggregert nivå.

Mangfoldigheten i hva som kalles 'tjenesteyting' er betydelig, så stor at det antakeligvis gir liten mening å operere med den som én kategori, utover å identifisere enkelte overordnede utviklingstrekk som kan fungere som veivisere mot mer dybdeorienterte studier. Slike studier kan forhåpentligvis bidra til å besvare spørsmål om hvordan og hvorfor.

I utgangspunktet bør en næring, sektor eller bransje være en kategori hvor produktene i en eller annen forstand er substituerbare for hverandre. Det er klart at en slik kategoriinndeling ikke er oppnåelig i praksis, den ville bli for detaljert og uoversiktlig⁶. På den annen side er det innlysende at tjenesteproduksjon er minst like sammensatt og mangfoldig som varebasert industri. Vi vil derfor kort beskrive hva som kan sies å være tjenesters økonomiske karakteristika, for deretter å beskrive hvordan tjenester behandles i økonomisk statistikk, fordi slik statistikk ofte er det viktigste grunnlaget for analyser av tjenestesektorens økonomiske rolle.

Vi vil komme tilbake til en nærmere drøfting av klassifisering av tjenester i avsnitt 5.

2.1 Tjenestekarakteristika

I utgangspunktet er det mulig å trekke skillelinjer mellom tjeneste- og vareproduksjon etter noen økonomiske karakteristika. Det er glidende overganger, men tilsammen innebærer de at varer og tjenester har ulike økonomiske egenskaper,

⁵ Dette er en ide som går tilbake til A.G.B.Fishers ideer om tre stadier i økonomisk utvikling (A.G.B.Fisher, *Economic Record* 15(June 1939)s. 24), primær-, sekundær- og tertiærproduksjon. Disse ideene ble videreutviklet av C.Clark (C.Clark, **The Conditions of Economic Progress**, Macmillan Press 1940, revidert utg. 1957, se også omtale i E.Reinert, *Tjenestesektoren i det økonomiske helhetsbildet*, STEP-Rapport 11/94),

“The theory is based on two straightforward assumptions on production and consumption in order to link economic growth to the development of a service economy. As far as production is concerned, productivity gains ... are assumed to be higher in industry than in the service sector. As for consumption, the income elasticity of demand for services has to be greater than that of demand for goods”

(**The New Palgrave: A Dictionary of Economics**, Macmillan Press 1987)

⁶ Målsettingen er å sammenligne like-med-like. Men ethvert klassifiseringsskjema vil gjenspeile den tiden det har blitt til under. Kvalitative og teknologiske endringer vil over tid endre forutsetningene for skjemaet. Som eksempel har klassifiseringsskjemaet til US Patent Office (USPOC) 127 000 kategorier og hvor kategoriinndelingen oppdateres månedlig.

- ⇒ tjenester er *immaterielle*, varer er materielle. Denne todelingen er som vi senere skal se ikke like klar som den har vært, idet substituerbarheten mellom tjenester og varer øker,
- ⇒ tjenester kan ikke *videreselges*, de forbrukes i det øyeblikket de produseres. Eller som det ofte formuleres, tjenester har bruksverdi, men ikke bytteverdi. Det tradisjonelle synet er at de “perish in the very instant of their performance” uten å etterlate spor etter seg⁷. I mer moderne språkdrakt kan tjenester være både ‘ikke-ekskluderende’ (*non-excludable*) og ‘ikke-rivaliserende’ (*non-rival*)⁸. De kan da gjøres ‘ekskluderende’ eller ‘rivaliserende’ bl.a. gjennom offentlig regulering av eiendomsretten. Patenter, varemerker og åndsverk er tjenesteprodukter som er ‘ekskluderende’ eller ‘approprierbare’, dvs. at bruken kan ‘monopoliseres’ av eieren som følge av offentlig lovgiving. På den annen side er de som oftest ‘ikke-rivaliserende’ eller udelelige; bruken av tjenesten reduserer ikke senere bruk⁹,
- ⇒ den ‘ikke-rivaliserende’ karakteren til tjenester innebærer at de kan *dubliseres* nær uten kostnad, for enkelte typer tjenester betyr det at de ikke har en markedspris i tradisjonell forstand. Det er ikke mulig å fastsette en pris på FoU-resultater på tradisjonell måte, for å kunne fastsette en markedspris, må den potensielle kjøperen se ‘produktet’, men har han sett det, dvs. FoU-resultatene, har han fått dem og er ikke villig til å betale for dem¹⁰,
- ⇒ vareproduksjon er produksjon og bearbeiding av fysiske gjenstander. Bearbeidingen, som kan gi varen et betydelig tjenesteinnhold, er den viktigste konkurransefaktoren. Men det endrer ikke et viktig skille mellom økonomiske transaksjoner av varer og av tjenester, at transaksjonen i forbindelse med varer er koplet sammen med en overføring av et *eiendomsforhold*. Transaksjoner knyttet til tjenester kan være av to slag, enten en kompensasjon for tjenesteyterens ytelser, eller et vareliknende kjøp, som kjøp av en disposisjonsrett, f.eks. i forbindelse med persontransport¹¹, men uten at det innebærer en overføring av eiendomsforhold,

⁷ A.Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, sitert i *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, Macmillan Press 1987

⁸ At en vare eller tjeneste er ‘ekskluderende’ innebærer at en med en eller annen form for eiendomsrett til produktet kan ekskludere andre fra å ha nytte av den; den samlede nytten av produktet kan monopoliseres. At et produkt er ‘rivaliserende’ betyr derimot at produktet kan brukes av bare én om gangen, men uten at en enkeltperson kan hindre andre i å nyttiggjøre seg produktet når det er tilgjengelig. Tradisjonelle varer er ‘ekskluderende’ og ‘rivaliserende’. Tjenesteprodukter som omfatter tilgang til en bruksrett er ‘rivaliserende’, men ikke ‘ekskluderende’. Kunnskap som tjenesteprodukt er både et ‘ikke-rivaliserende’ og ‘ikke-ekskluderende’ produkt. Se f.eks. P.Romer, *AEA Papers and Proceedings* 80(1990) s. 97

⁹ Begrepsparet ‘ekskluderende’ og ‘rivaliserende’ produkter henger nært sammen med begrepene om hhv. ‘approprierbarhet’ (eller tilegningsmulighet) og ‘delelighet’ (divisibility) av nytten eller avkastningen av produktet. Se K.Arrow, *Economic welfare and the allocation of resources for invention* i R.Nelson (red), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton UP 1962

¹⁰ N.Rosenberg, *Research Policy*, 19(1990)s. 165

¹¹ Z.Griliches, *Introduction*, i Z.Griliches (red), *Output Measurement in the Service Sectors*, NBER Studies in Income and Wealth, Vol. 56, University of Chicago Press 1992

⇒ tjenesteproduksjon er ofte *kvalitetsavhengig* på en annen måte enn vareproduksjon. Mens vareproduksjonen og -produkter er uavhengig av kvalitative egenskaper hos (den framtidige) kjøperen¹², kan tjenestenes kvalitet være direkte avhengig av mottakerens innsats og kvalitative egenskaper, som kunnskapsnivå,

⇒ tjenesteproduksjon framstår grovt sett som 'rotløs' eller 'footloose'. I motsetning til vareproduksjon er den ikke lokaliseringsbetinget som følge av fysiske transportbehov eller tilgang til naturressurser. Som for vareproduksjon er det store variasjoner i dette mønsteret, men generelt er det andre faktorer som bestemmer tjenesters grad av rotløshet enn de som bestemmer industriens grad av rotbundethet. At tjenester i utgangspunktet betraktes som rotløse, har reist spørsmålet om ikke lokalisering av tjenesteyting vil kunne brukes som et regionalpolitisk virkemiddel¹³,

⇒ verdiskaping i tjenesteproduksjon er en 'rén' verdiskaping; vi kan si at den er menneskeskapt. Innenfor varebasert produksjon er derimot verdiskapingen i varierende grad en kombinasjon av grunnrente av naturressurser og produktiv verdiskaping.

Som det framgår av denne skissemessige oversikten, har tjenester som gjenstand for økonomiske transaksjoner en rekke egenskaper som skiller dem fra fysiske objekter. Det finnes ingen samordnet økonomisk forståelse for hva disse aspektene medfører for behandlingen av tjenesteyting i økonomisk teori.

2.2 Tjenester definert

Det er ingen enhetlig definisjon av tjenester. Det nærmeste en kan komme en avgrensning er å si hva det *ikke* er. Dette gjenspeiler at det er en for sammensatt kategori til å la seg fange av én enkelt definisjon. En sammenfatning av tjenester kan være at det omfatter økonomiske eller økonomisk betingede aktiviteter hvis produkter

- * ikke er (fysiske) varer eller konstruksjoner,
- * vanligvis blir forbrukt samtidig med at de blir produsert og
- * skaper verdier som tilfredsstillende ikke-fysiske behov hos mottakeren.

Mer spissformulert har *The Economist* definert tjenesteyting, "anything sold in trade that could not be dropped on your foot".

¹² Derimot vil slike kvalitative faktorer kunne bestemme etterspørselsvolumet

¹³ Det er derfor naturlig at det først og fremst er innenfor samfunnsgeografiske fagmiljø vi finner diskusjonen av tjenestesektorens regionale struktur og dynamikk. Dette er også naturlig koplet opp til spørsmålet om sammenhengen mellom lokalisering av bedriftsrettede tjenester og 'subcontracting', jfr. avsnitt 4.4. Det grunnleggende spørsmålet er om (bedriftstrettede) tjenester har en verdiskaping som er eksporterbar over regionale grenser og om slike tjenester kan fungere som lokaliseringsskjerner for levedyktig økonomisk aktivitet. En kort presentasjon av noen av de problemstillingene som dette reiser er gitt i E.J.Malecki, **Technology and Economic Development**, Longman 1991. En bredere diskusjon er gitt i J.N.Marshall & al., **Services and Uneven Development**, Oxford University Press 1988

Det er i stedet vanlig å ta en mer operasjonell tilnærming, ved å ta utgangspunkt i hva som kalles tjenester i offentlig økonomisk statistikk. Slik statistikk er ofte basert på internasjonale standarder, som SNA for nasjonalregnskap, sektorstandarder som ISIC for næringsklassifisering, ISTC for varehandelsstatistikk, osv. Fordi disse også gir muligheter for nasjonal tilpasning, er ikke dette alltid det samme som internasjonal sammenlignbarhet, men sammenlignbarheten øker med økende aggregering av data. På den annen side innebærer en aggregering av den økonomiske dynamikken 'blir borte' eller dekket over, ved at kravet om å sammenlikne like-med-like ikke er oppfylt.

I dette avsnittet vil vi kort redegjøre for behandlingen av tjenester i internasjonal standarder for næringsklassifisering. Store deler av nasjonal og internasjonal næringsmessig og økonomisk statistikk er basert på *International Standard Classification of all Economic Activities*, ISIC. Den versjonen som har vært brukt de siste årene er basert på en grunnleggende revisjon ISIC Rev. 2 som ble foretatt på slutten av 1960-tallet av FN. Standarden er et generelt system for å klassifisere ulike typer foretak, institusjoner og organisasjoner etter enhetenes (nærings-)virksomhet. Det er viktig å peke på at formålet med standarder som dette *ikke* er analytisk, men å skape en klassifiseringsstandard som gjør offentlig statistikk konsistent. På bakgrunn av ISIC har de nordiske landene gjort en felles videre oppdeling av grupperingssystemet¹⁴. ISIC og de nordiske anbefalingene er grunnlaget for den norske standarden for næringsgruppering¹⁵ Norsk økonomisk statistikk er basert på denne standarden¹⁶.

Bruk av slike standardinndelinger må basere seg på noen forutsetninger. De viktigste, om kategoriens homogenitet og representativitet, begrenses av definisjonen av den statistiske enheten, atomet i statistikken. I næringsstatistikken er dette atomet *bedriften*,

“en lokalt avgrenset funksjonell enhet hvor det *hovedsakelig* drives aktiviteter som faller innenfor en bestemt næringsgruppe”¹⁷

(vår utheving). Når slike atomer grupperes i kategorier, blir spørsmålet om kategoriene er homogene og representative. Innenfor den enkelte næringsgruppe kan det i større og mindre grad foregå andre aktiviteter, som annen (bi-)produksjon; *spesialiseringsgraden* av næringsgruppen kan variere. Med lav spesialiseringsgrad blir homogeniteten i gruppen lav og dermed dens evne til å fungere som en analytisk enhet. Dersom spesialiseringsgraden er lav i flere næringer, fører det til at en næringsgruppe kan representere bare en begrenset del av den samlede produksjonen av varene og tjenestene i næringsgruppen; næringsgruppen får en lav *dekningsgrad*. Lav spesialiserings- og dekningsgrad begrenser det analytiske potensialet i den økonomiske statistikken.

¹⁴ ISICs mest detaljerte nivå er fire siffer, mens den norske standarden er utvidet til fem-sifernivå.

¹⁵ SSB, *Standard for næringsgruppering*, (SSB/SN) siste revisjon 1983, **Standarder for norsk statistikk 2**, Oslo-Kongsvinger 1983

¹⁶ Nasjonalregnskapsstatistikken er basert på produksjonssektorer som avviker noe fra SN, jfr. f.eks. vedlegg 1 i SSB, *Nasjonalregnskapsstatistikk 1991*, NOS C 83, Oslo-Kongsvinger 1993

¹⁷ SSB/SN, *op.cit.*, s. 9

Det er ingen grunn til tro at dette problemet er mindre for tjeneste- enn for vareproduksjon. Den svakere begrepsmessige forståelsen av tjenesteprodukter og den statistiske behandlingen av tjenesteyting maner til forsiktighet i bruken av offentlig statistikk.

Næringsklassifisering, ISIC og NACE

Tjenester blir i ISIC Rev. 2 restkategorien etter at primærnæringene (ISIC-næring 1), oljeutvinning og bergverk (ISIC-næring 2), industri (ISIC-næring 3), kraft- og vannforsyning (ISIC-næring 4) og bygge- og anleggsvirksomhet (ISIC-næring 5) er trukket fra. Strukturen på den gjenværende delen (ISIC-næringene 6-9) er vist i figur 2.

Strukturen viser at slike standarder har en begrenset levetid. Hvordan man har valgt å gruppere aktivitetene i ISIC Rev. 2 er sterkt preget av vurderinger foretatt på slutten av 1960-tallet, særlig godt er det illustrert ved behandlingen av forretningsmessig tjenesteyting. En del av de aktivitetene man klassifiserte for 25 år siden har vokst ut av sine kategorier. Datasentraler og sentraliserte dataløsninger gjorde det naturlig med en enkelt kategori for 'databehandling', "generell databehandling drevet som selvstendig virksomhet"¹⁸. Teknisk tjenesteyting er tilpasset 'rådgivende ingeniører' (teknisk tjenesteyting i tilknytning til bygg og anlegg, SN 83242), mens 'annonse- og reklamevirksomhet "omfatter også markedsundersøking, vindusdekorering, reklametegning og dekorasjonsmaling". 'Forretningsmessig tjenesteyting ellers' omfatter så forskjellige aktiviteter som "konsulentvirksomhet innen bedriftsorganisasjon ..., (o)ppmåling og taksasjon av skog i driftsplanlegging, (a)vskrivning og kopiering, ... (a)rbeidsformidling, (f)ormidling av nyheter, ... ompakking ..."¹⁹.

FoU-arbeid som selvstendig virksomhet, som i den norske teknologiske instituttsektoren, har en svært uklar plass. Tilsammen medvirker faktorer som disse at det blir svært begrenset hvilke aggregerte forhold offentlig statistikk kan bidra til å belyse. Norsk statistikk, gjennom *Standard for næringsgruppering*, på lik linje med statistikk fra de fleste andre land, er basert på ISIC Rev. 2.

Behovet for å revidere ISIC har vært påtrengende i lang tid og vi står nå overfor en betydelig omlegging. En revisjon, ISIC Rev. 3, ble vedtatt av FN i 1989. Denne er samordnet med EU-kommisjonens standard for klassifisering, NACE. Behandlingen av tjenesteyting i NACE er vist i figur 3. Tallet i parentes på det nederste angitte nivået er antall underkategorier. Som en sammenligning av de to figurene viser, er den relative nivå plasseringen av flere aktiviteter revidert.

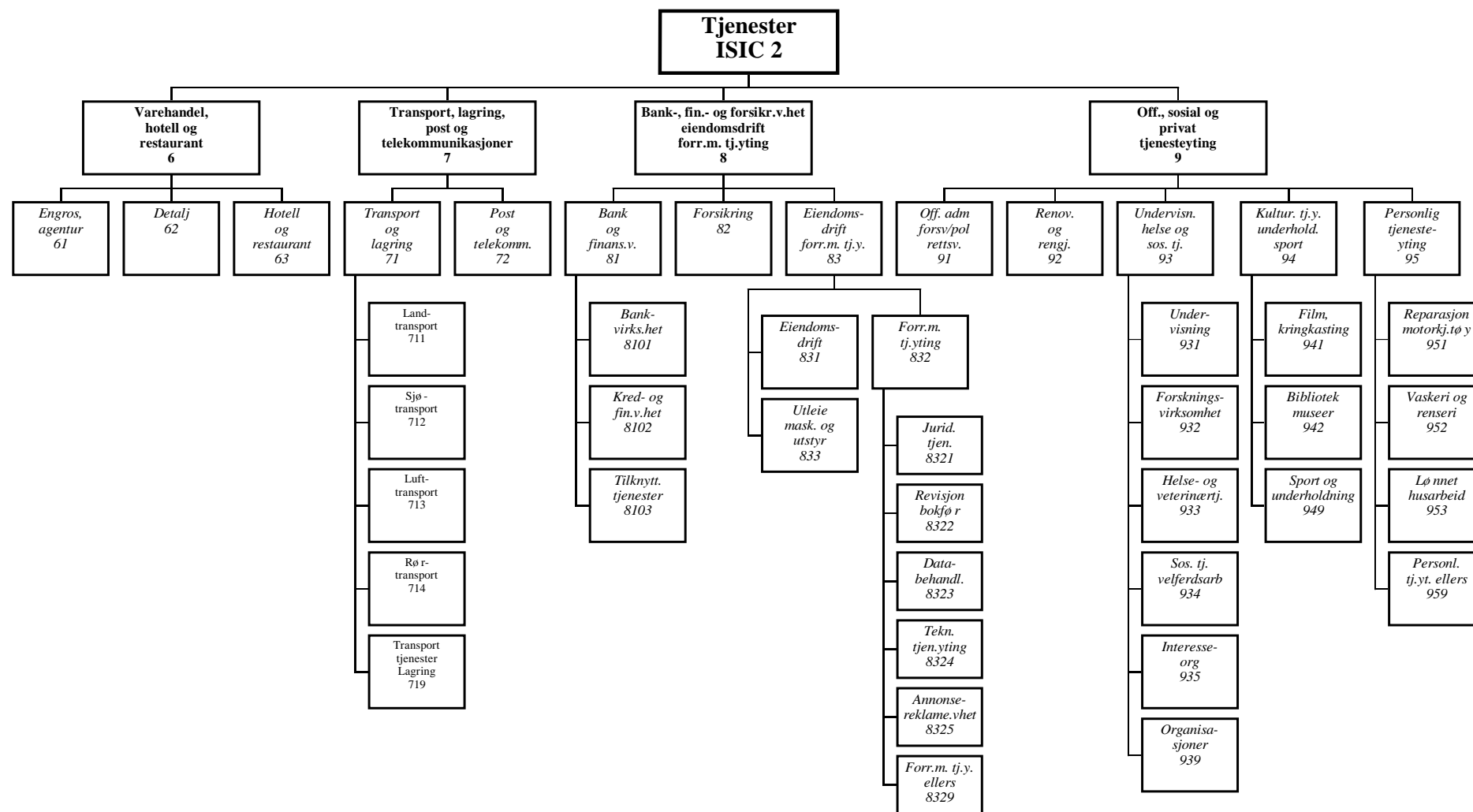
I tillegg, og viktig for analytiske formål, er at en del tjenester som er nært knyttet til en produksjonssektor utenfor kartet i figur 3, er flyttet til denne produksjonssektoren, uten at det synes å være konsekvent gjennomført. Sett fra et tjenesteperspektiv har dette to konsekvenser. For det første fører det til at tjenestesektoren vil framstå som mindre målt etter ISIC Rev. 3/NACE enn etter ISIC Rev. 2. For det andre vil

¹⁸ SSB/SN, *op.cit.*. Kategorien er heller ikke findelt i norsk SN

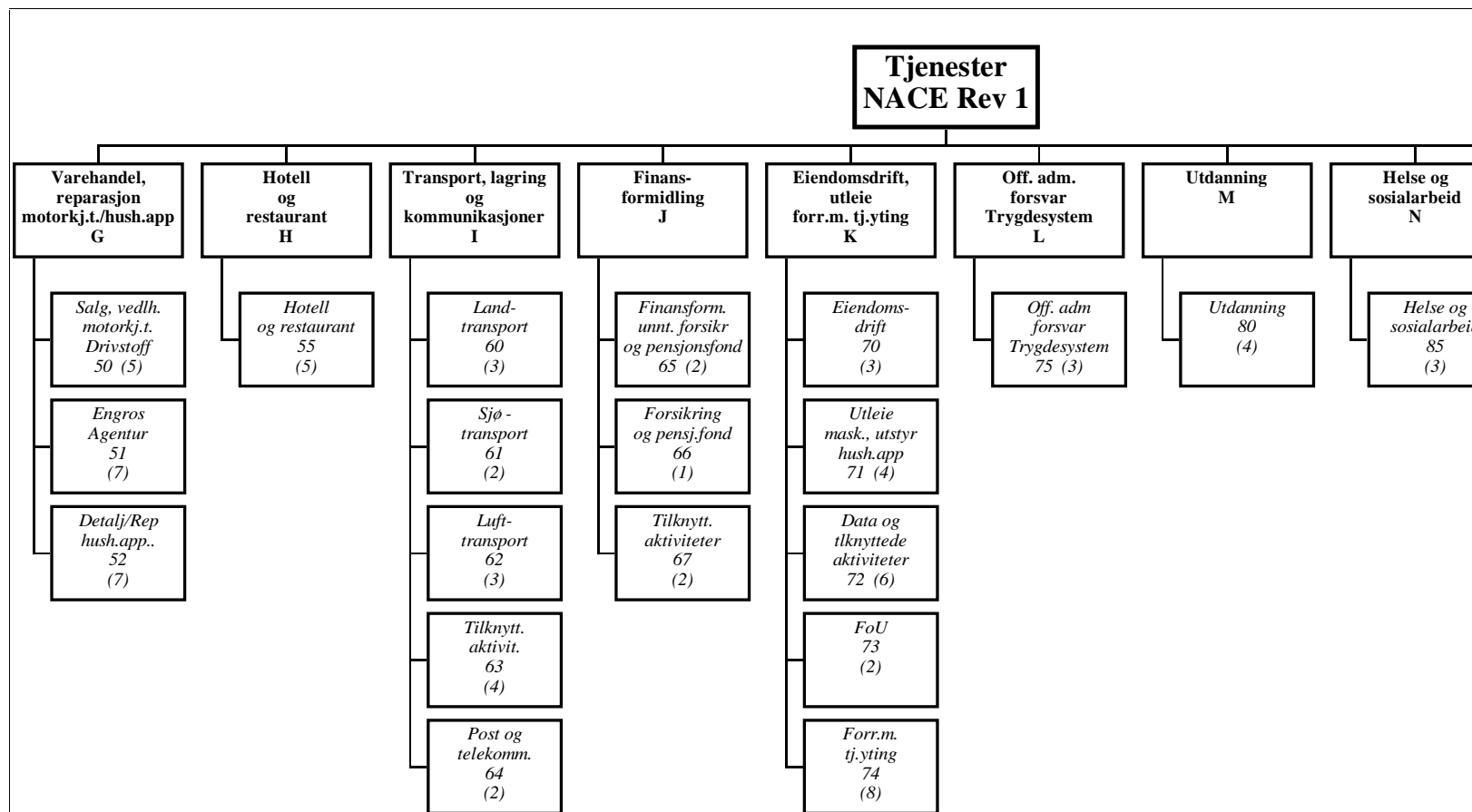
¹⁹ *Ibid.*

offentlig statistikk fra et analytisk ståsted være mindre egnet som en metode for identifisere endringer i samspillet mellom tjeneste- og vareproduksjon.

Revisjonen av ISIC er størst når det gjelder finansformidling, hvor det nå nyttes *aktivitetsbetegnelser*, framfor *institusjonsbetegnelser*, og forretningsmessig tjenesteyting som er restrukturert. Den detaljerte strukturen i SN og i NACE på disse områdene framgår av tabell 1 og 2.



Figur 2 Tjenesteyting i ISIC Rev. 2



Figur 3 Tjenesteyting i NACE

Tabell 1. Finansieringsvirksomhet og forretningsmessig tjenesteyting i Standard for næringsgruppering

Om- råde	Hoved- gruppe	Gruppe	Under- gruppe	Navn
81	810			Bank- og finansieringsvirksomhet
		8101		Bankvirksomhet
		8102	81021	Kreditt- og finansieringsvirksomhet ellers Finansieringsvirksomhet knyttet til utvinning av råolje og naturgass
			81029	Annen kreditt- og finansieringsvirksomhet
82	820			Forsikringsvirksomhet
		8201		Livsforsikring
		8202		Skadeforsikring
83				Eiendomdrift og forretningsmessig tjenesteyting
	832			<i>Forretningsmessig tjenesteyting</i>
		8321		Juridisk tjenesteyting
		8322		Revisjon og bokføring
		8323		Databehandling
		8324		Teknisk tjenesteyting
			83241	Arkitektvirksomhet
			83242	Teknisk konsulentvirksomhet i tilknytning til bygg og anlegg
			83249	Annen teknisk tjenesteyting
		8325		Annonse- og reklamevirksomhet
		8329		Forretningsmessig tjenesteyting ellers
			83291	Administrasjons- og organisasjonsteknisk tjenesteyting
			83292	Avskrivning og kopiering
			83299	Annen forretningsmessig tjenesteyting

Tabell 2 Finansformidling og forretningsmessig tjenesteyting i NACE

Sek- sjon	Om- råde	Hoved- gruppe	Gruppe	Navn
J				Financial intermediation
	65			<i>Financial intermediation, exc. insurance and pension funding</i>
		65.1		Monetary intermediation
			65.11	Central banking
			65.12	Other monetary intermediation
		65.2		Other financial intermediation
			65.21	Financial leasing
			65.22	Other credit granting
			65.23	Other financial intermediation n.e.c.
	66			<i>Insurance and pension funding, exc. compulsory social security</i>
			66.01	Life insurance
			66.02	Pension funding
			66.03	Non-life insurance

67	<i>Activities auxiliary to financial intermediation</i>	
67.1		Act. aux. to fin. intermed., exc. insurance and pension funding
	67.11	Administration of financial markets
	67.12	Security broking and fund management
	67.13	Act. aux. to fin. interm., n.e.c.
67.2	67.20	Act. aux. to insurance and pension funding
K	Real estate, renting and business activities	
72	<i>Computer and related activities</i>	
	72.1	72.10 Hardware consultancy
	72.2	72.20 Software consultancy and supply
	72.3	72.30 Data processing
	72.4	72.40 Data base activities
	72.5	72.50 Maintenance and repair of office, accounting and computing machinery
	72.6	72.60 Other computer related activities
73	<i>Research and development</i>	
	73.1	73.10 R&D on natural sciences and engineering
	73.2	73.20 R&D on social sciences and humanities
74	<i>Other business activities</i>	
	74.1	Legal, accounting, book-keeping and auditing; activities; tax consultancy; market research and public opinion polling; business and management consultancy; holdings
	74.11	Legal activities
	74.12	Accounting, book-keeping and auditing activities; tax consultancy
	74.13	Market research and public opinion polling
	74.14	Business and management consultancy activities
	74.15	Management activities of holding companies
	74.2	74.20 Architectural and engineering activities and related technical consultancy
	74.3	74.30 Technical testing and analysis
	74.4	74.40 Advertising
	74.5	74.50 Labour recruitment and provision of personell
	74.6	74.60 Investigation and security activities
	74.7	74.70 Industrial cleaning
	74.8	Miscellaneous business activities n.e.c.
	74.81	Photographic activities
	74.82	Packaging activities
	74.83	Secretarial and translation activities
	74.84	Other business activities n.e.c.

3. Tjenesteyting i Norge

I dette avsnittet vil vi kort redegjøre for hvordan tjenestesektoren i Norge har utviklet seg på 1980-tallet. Avsnittet er basert på en gjennomgang av nasjonalregnskapsdata for perioden 1980-1991²⁰. I utgangspunktet hadde vi håpet å kunne basere en slik gjennomgang på sektorstatistikk på bedriftsnivå, men dette har vist seg umulig å gjennomføre, da denne sektorstatistikken ikke ble gjort tilgjengelig fra SSBs side før ved avslutningen av forprosjektet.

Nasjonalregnskapet (NR) er en aggregert statistikk hvor 'regnskap' for enkelte 'produksjonssektorer' settes sammen til et nasjonalregnskap. NR skal derfor gi

"både et bilde av hver enkelt sektor isolert, og et bilde av som viser hvordan sektorene er kjedet sammen økonomisk"²¹.

NR skal være basert på sektorstatistikkene og aggregere disse etter en felles standard som sikrer intersektoriell sammenligning. Slik sett skulle dermed NR gi det samme bildet som sektorstatistikkene gir på et tilsvarende aggregeringsnivå.

Dette er desverre ikke tilfelle, det er til dels betydelige avvik mellom disse to kildene, og da særlig for sektorer som ikke har hatt en tilsvarende lang tradisjon med sektorstatistikk som industri- og varehandelsstatistikken, kanskje først og fremst tjenestenæringer²². Vi må, i hvert fall ennå en tid, leve med den usikkerheten dette medfører, noe som er svært uheldig for analytiske formål.

²⁰ 1991 er det siste året det foreligger endelig nasjonalregnskapsstatistikk for, SSB, *Nasjonalregnskapsstatistikk 1991*, SSB Oslo-Kongsvinger 1993

²¹ *Ibid.*, s. 17

²² Et eksempel som illustrerer dette er følgende. NR oppgir at bruttoproduksjonen i forretningsmessig tjenesteyting i 1991 var vel 35 mrd kr, mens sektorstatistikken oppgir over 50 mrd. kr, nesten 50% over NR-anslaget. Bearbeidingsverdien, dvs. bidraget til BNP, varierer ikke tilsvarende, her gir NR vel 21mrd. kr, mot i overkant av 25 mrd kr i sektorstatistikken. Det vil si at vareinnsatsen varierer med en faktor 100% mellom de to, noe som innebærer at de vil gi en vesensforskjellig kostnadsstruktur og en vesensforskjellig samhandling mellom forretningsmessig tjenesteyting og andre næringer.

I følge SSB er årsaken til dette avviket at det tradisjonelt har vært større politisk interesse for *endringen* i BNP enn av selve nivået. Derfor har man basert beregningene av NR på de årlige endringene i sektorstatistikkene. Det vil si at *utviklingen* av et tall skal være den samme begge steder, eller sagt på en annen måte; det relative gapet mellom NR og sektorstatistikkene skal være konstant over tid. Sammenligninger av relative andeler (f.eks. av BNP) og produktivitetsnivåer, vil derfor være beheftet med usikkerheter, sammen med endringer i slike relative andeler. Relativ produktivitetsvekst og relative endringer i økonomiske størrelser skulle etter dette ikke være berørt av denne usikkerheten.

Fordi NR er det verktøyet som sikrer intersektoriell sammenligning i norsk økonomi, innebærer det at slike tall har en betydelig grad av usikkerhet knyttet til seg. Dette er svært uheldig.

I økende grad får også BNP-nivået betydning, bl.a. fordi det brukes som nøkkel for å beregne bidragsandeler i forbindelse med internasjonalt samarbeid. Dette gjelder bl.a. innenfor EU/EØS-samarbeidet. Det må advares mot å gjøre koplinger mellom politiske krav internasjonalt om endringer av slike betalingsnøkler og gjennomføring av omlegging til en kvalitativ bedre statistikk.

I forbindelse med den pågående hovedrevisjonen i SSB har man lovt at slike avvik skal rettes opp.

Dette avsnittet er organisert som en gjennomgang av et utvalg av makroøkonomiske størrelser som grovt beskriver utviklingen av norsk økonomi på 1980-tallet. Vekten er lagt på forholdet mellom tjenestesektorene og andre økonomiske sektorer og mellom forskjellige aggregerte tjenestesektorer. Bakgrunnstallene for gjennomgangen er NR for de enkelte årene, for tjenestesektorene på det mest detaljerte nivået som NR opererer med.

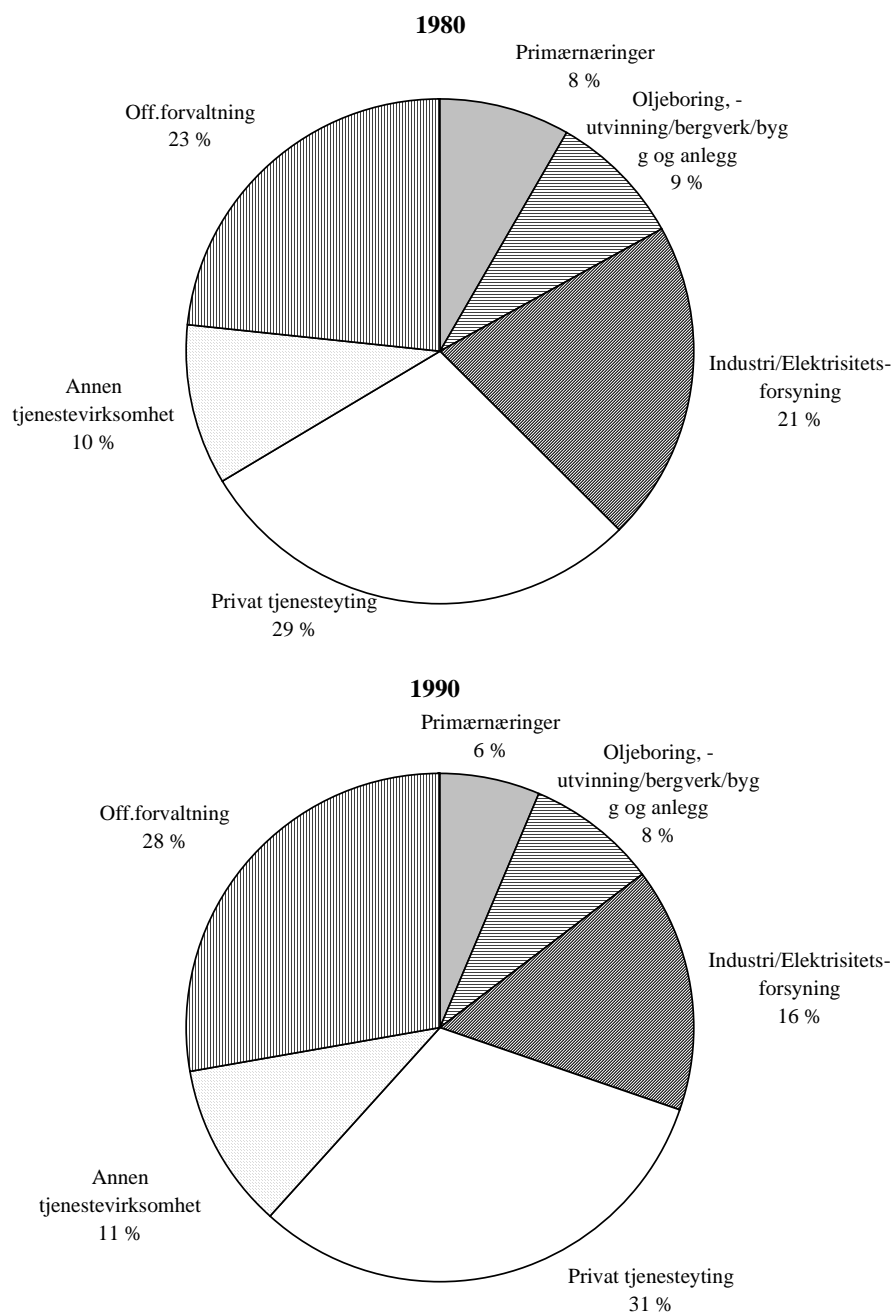
3.1 Sysselsetting

Sammensetningen av sysselsettingen i 1980 og 1990 framgår av figur 4. Sysselsettingen i tjenestesektoren økte fra 62% til 70% i denne perioden. Hoveddelen av veksten kom i offentlig, særlig kommunal forvaltning. Mens industrisysselsettingen er falt med 90 000 fra 1980 til 1991, er sysselsettingen i tjenestesektoren i vid forstand økt fra 1,2 mill til opp mot 1,5 mill., jfr tabell 3.

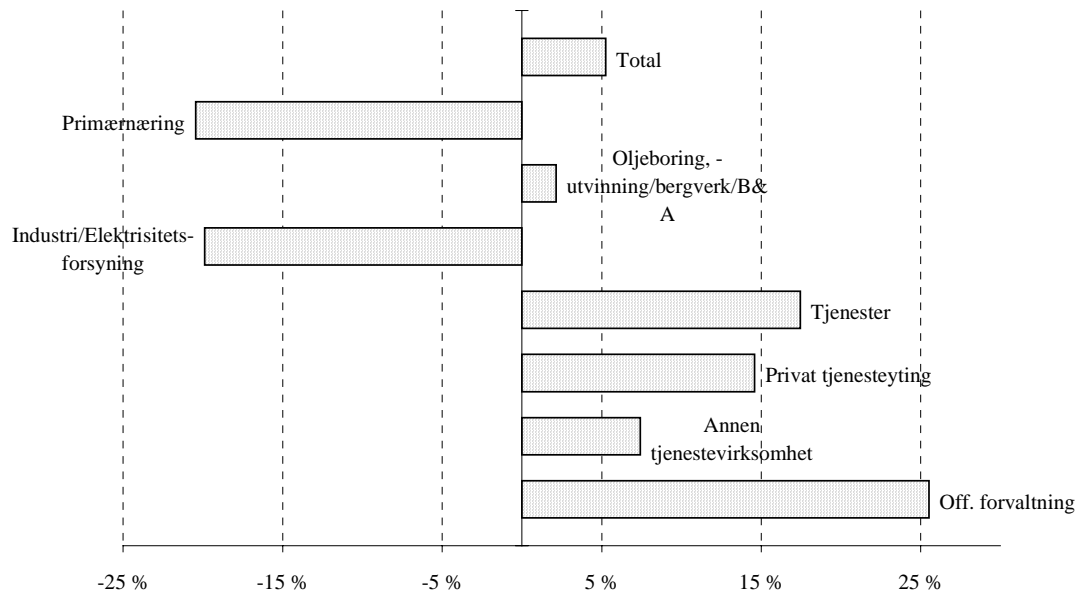
Antall sysselsatte personer økte med vel 5% i tiåret fra 1980-1990, eller vel 1/2% pr år, hvor veksten skyldtes at veksten i tjenestesektoren var større enn nedgangen i industrien. Bortsett fra offentlig forvaltning, var altså den største sysselsetningsveksten i det vi her har kalt privat tjenesteyting, med en årlig vekst på 1,4%. Dette omfatter varehandel, bank og forsikring, hotell og restaurantvirksomhet, transport og forretningsmessig tjenesteyting.

Tabell 3. Sysselsettingen i Norge 1980-1991 (1000 personer). Kilde SSB/NR

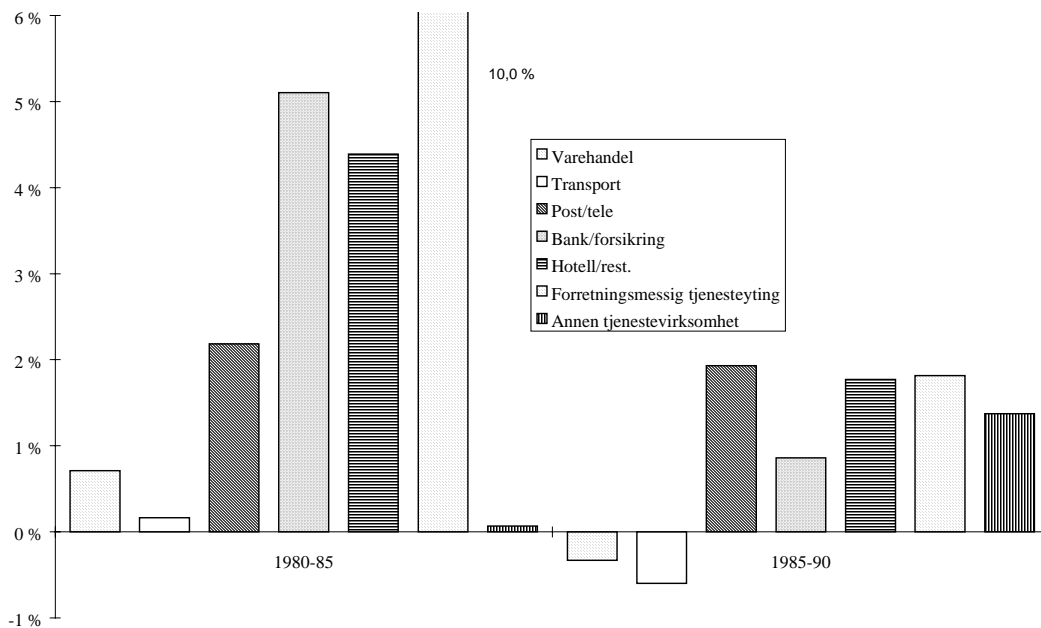
	1980	1990	1991
<i>Primærnæringer</i>	163	130	124
<i>Oljeboring, -utvinning, bergverk</i>	168	171	162
<i>Bygg og anlegg</i>			
<i>Industri/Elektrisitetsforsyning</i>	402	322	312
<i>Privat tjenesteyting</i>	559	641	628
<i>Annen tjenestevirksomhet</i>	204	219	225
<i>Off.forvaltning</i>	452	567	584
Total	1948	2050	2034



Figur 4. Antall sysselsatte personer i 1980 og 1990 fordelt etter sektor. Kilde: SSB



Figur 5. Sysselsettingsvekst 1980-1990 næringsfordelt. Total vekst i perioden.



Figur 6. Sysselsettingsutvikling i tjenesteytende næringer 1980-85 og 1985-1990. Gjennomsnittlig årlig vekst.

Innenfor denne tjenestesektoren varierte veksten betraktelig, både over tid, hvor det har vært et markert fall i vekstraten i løpet av 1980-tallet, og mellom kategoriene, mens endringen i de øvrige sektorene i stort sett var jevn over tid. Forretningsmessig tjenesteyting, med en økning fra vel 50 000 sysselsatte i 1980 til over 90 000 i 1990, var preget av en sterk vekst fra 1980 til 1988, hvoretter sysselsettingen gikk en del tilbake til 1990. For 1991 tyder tallene på en stabilisering eller liten vekst.

3.2 Bruttoproduksjon

Bruttoproduksjonen i hver enkelt sektor og samlet er et mål for verdien av de varer tjenester som er produsert i et enkelt år. Grovt sett tilsvarende det altså omsetningen innenfor sektoren. Bruttoproduksjonsverdien (BPV) er mer enn doblet mellom 1980 og 1991, fra snautt 550 til vel 1300 mrd kr. Industriens andel av bruttoproduksjonen falt fra 34% til vel 30% i perioden, med en tilsvarende økning av tjenestenæringenes andel fra 32 til over 35%. Om vi kaller oljeutvinning/bergverk, industri og energiforsyning, sammen med bygg og anlegg for sekundærnæringer og ISIC 6-9 inkl. offentlig forvaltningsvirksomhet for tjenester, ble tjenestenes bidrag til bruttoproduksjonen større enn sekundærnæringenes på slutten av 1980-tallet, sekundærnæringene sto for mer enn halvparten av bruttoproduksjonen i 1980. Men som påpekt må nivå-tallene ikke tolkes alt for bokstavelig, selv om gjengivelsen av industritallene i NR i følge SSB skal være beheftet med mindre uregelmessigheter enn andre tall.

For å få et anslag av realutviklingen av dette bildet må bruttoproduksjonen et enkelt år deflateres. Med konsumprisindeksen som en tilnærmet gjengivelse av endringen i kjøpekraft, gir figur 7 et bilde av utviklingen av bruttoproduksjonen målt i 1985-kroner etter den sektoroppdelingen som er skissert ovenfor.

Som det framgår av figuren er BPV fra sekundærnæringene relativt stabil gjennom 1980-tallet, med unntak av effekten av oljeprisene i perioden 1984-86. Tjenestenæringene, eller næringsvirksomhet innenfor tjenestesektoren, økte derimot i hele perioden. Men som vi vil skissere i avsnitt 4.3, innebærer dette en framstilling som skjuler relative reelle prisendringer mellom vare- og tjenestekategorier. En tilsvarende figur over *volum*utviklingen viser en vekst gjennom hele 1980-tallet med noe aksellerasjon av veksten i perioden 1984-86. I volumtermer er bruttoproduksjonen i sekundærnæringene betydelig større enn i tjenesteyting. Gapet er også økende på 1980-tallet, siden volumet i sekundærnæringene øker mer enn i tjenestenæringene.

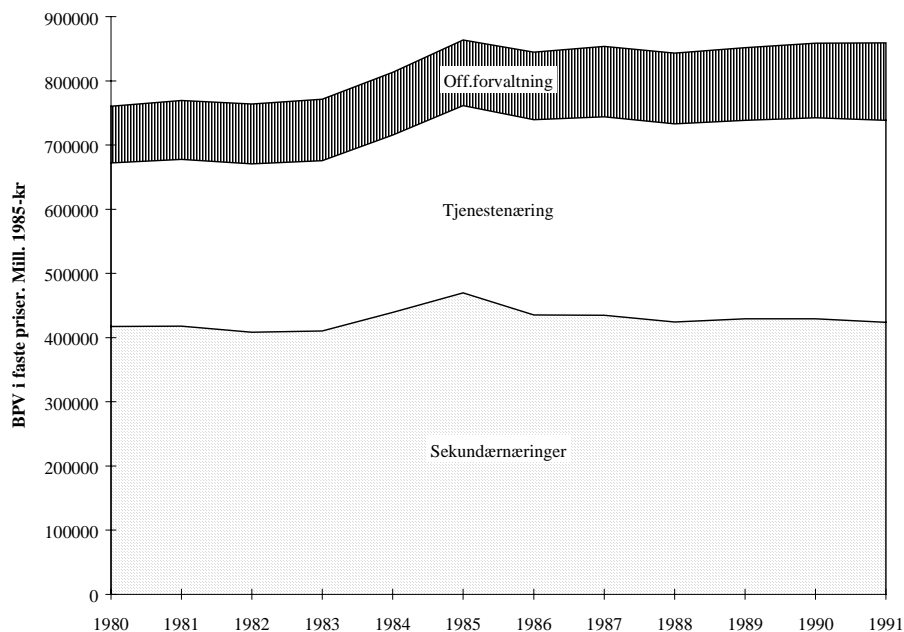
Som en illustrasjon på forholdet mellom et mål basert på 'faste' priser og et på volum, viser vi i figur 8 nedenfor den gjennomsnittlige årlige veksten innenfor sekundærnæringene målt etter henholdsvis 'faste' kroner (figur 8a), dvs. korrigert med konsumprisindeksen, og målt etter produksjonsvolum med 1985-priser som enhet (figur 8b). Dersom veksten i første del av figuren er mindre enn i den andre delen, innebærer det at produktet blir billigere, relativt til andre varer og tjenester. Som en ser er dette en gjennomgangsmelodi for store deler av de vareproduserende og -bearbeidende næringene på 1980-tallet.

I denne figuren skjuler det seg minst tre mekanismer bak utviklingen i bruttoproduksjonen med forskjellige effekter på forholdet mellom de to delfigurene. En pris- eller konkurransedrevet, en volumdrevet og en produktivitetsdrevet utvikling,

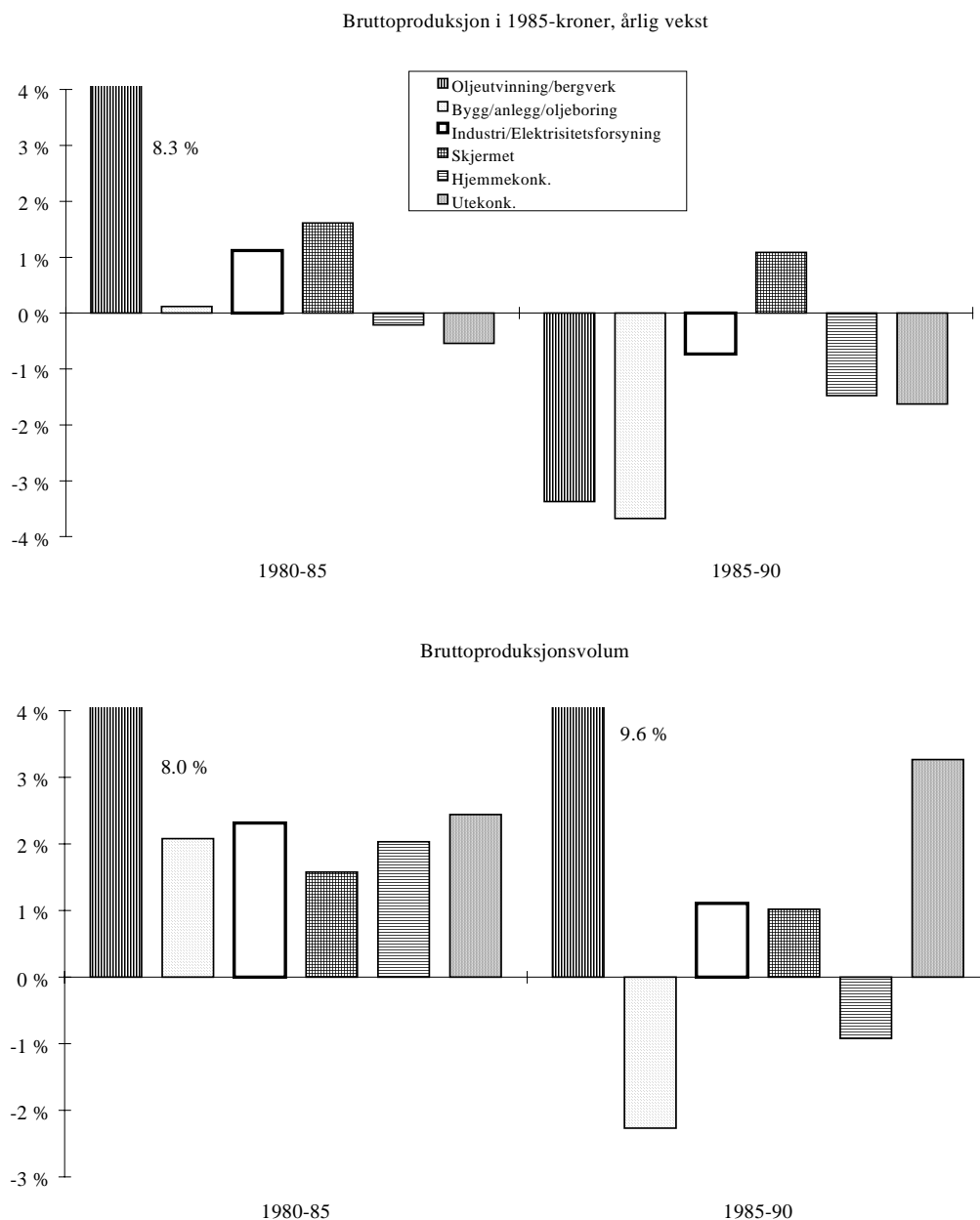
- * oljesektorens endringer skyldes oljeprisens relative utvikling, med en relativ prisøkning før 1985 og en kraftig reduksjon i 1986, og uten endring i produksjonen,
- * derimot vil vi tilskrive en større del av endringen i bygge- og anleggssektoren til en redusert aktivitet i sektoren, mens

* årsakene til fallet i bruttoproduksjonen i industrien er sammensatt, men skyldes delvis en markert produktivitetsforbedring i utekonkurrerende industri.

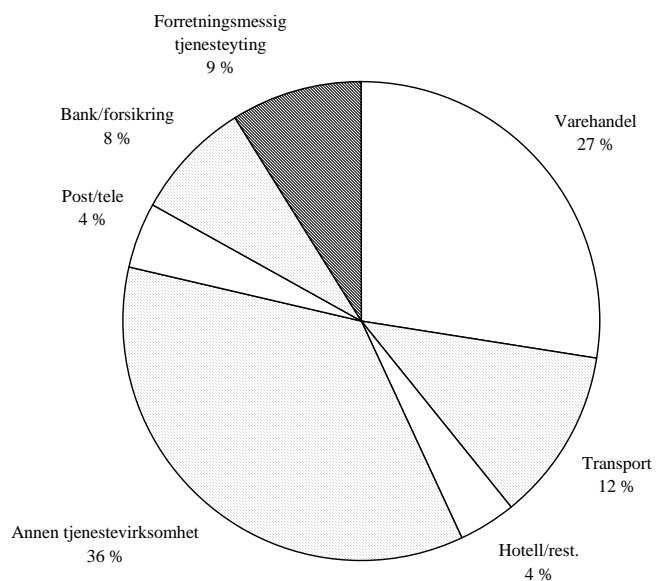
Sammensetningen av tjenestenæringenes bidrag til bruttoproduksjonsverdien går fram av figur 9. De 'profesjonelle' tjenestene post/tele, bank/forsikring og forretningsmessig tjenesteyting har økt sin andel fra 21% av denne kaken til vel 27%. I tråd med de kommentarene som ble gitt om tallgrunnlaget for denne gjennomgangen er det usikkerheter forbundet med det relative størrelsesforholdet. Men endringen fra 1980 til 1990 er ikke preget av de samme usikkerhetene.



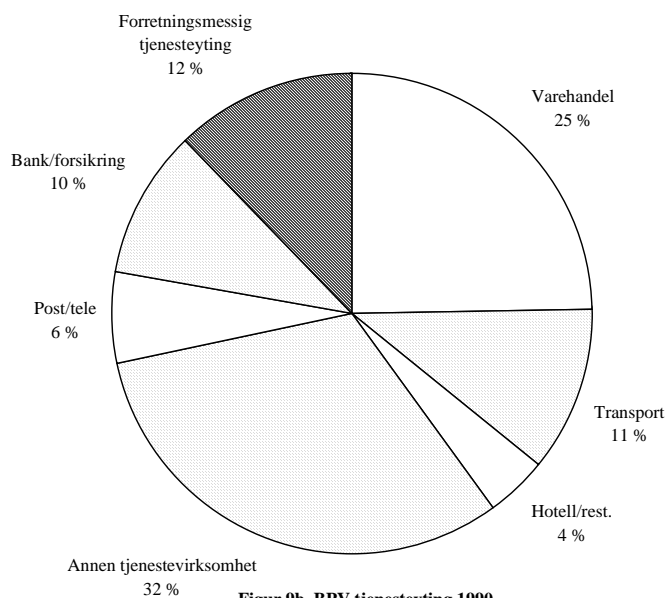
Figur 7. Bruttoproduksjon i 1985-kroner. Kilde SSB/NR



Figur 8. Bruttoproduksjon i sekundærnæringer. Gjennomsnittlig årlig endring 1980-85 og 1985-90 i 'faste' priser og i volum. Kilde SSB/NR

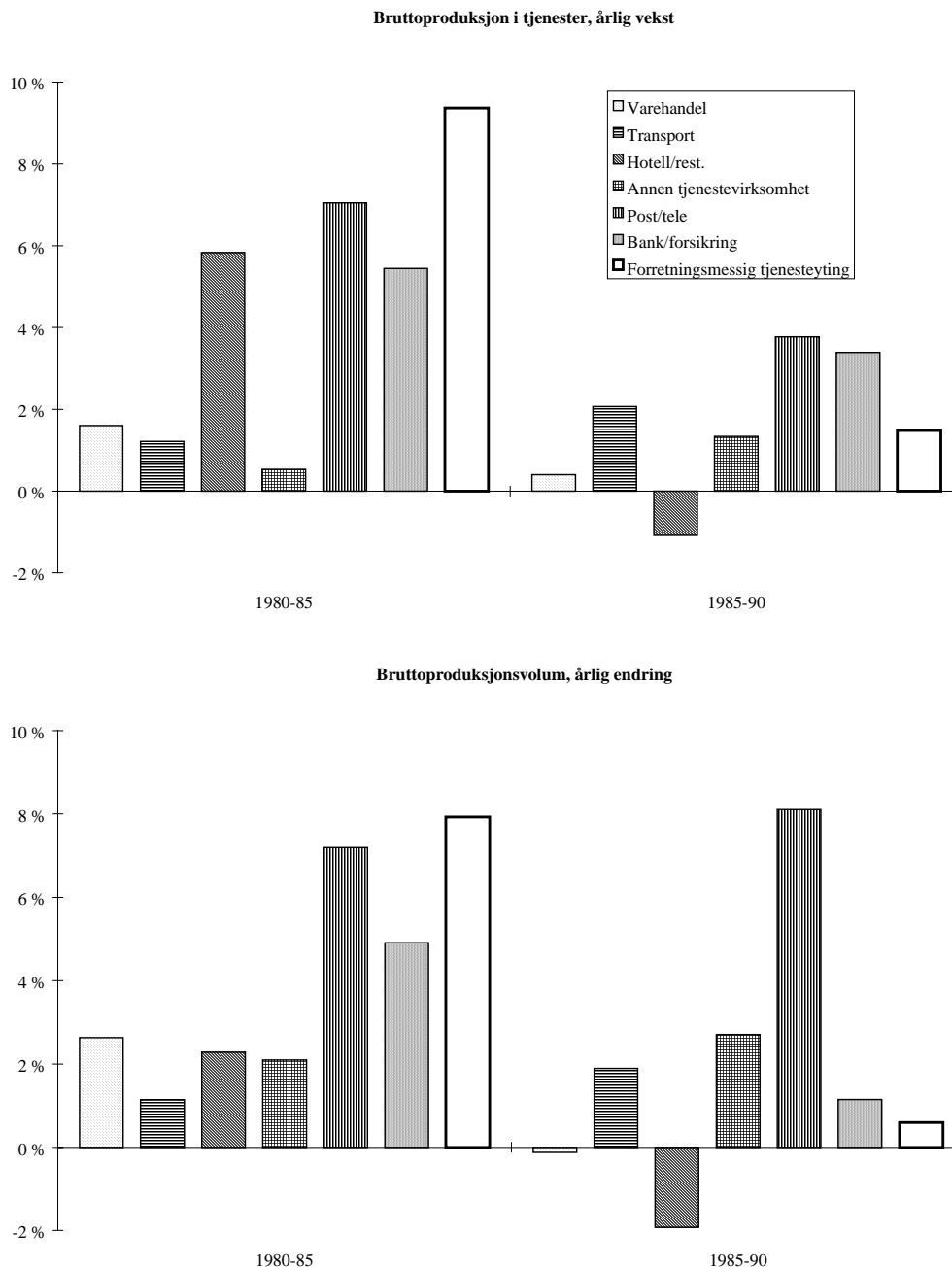


Figur 9a BPV tjenesteyting 1980



Figur 9b BPV tjenesteyting 1990

Figur 9. Fordeling av tjenestenæringenes bidrag til BPV 1980 og 1990. Kilde: SSB/NR



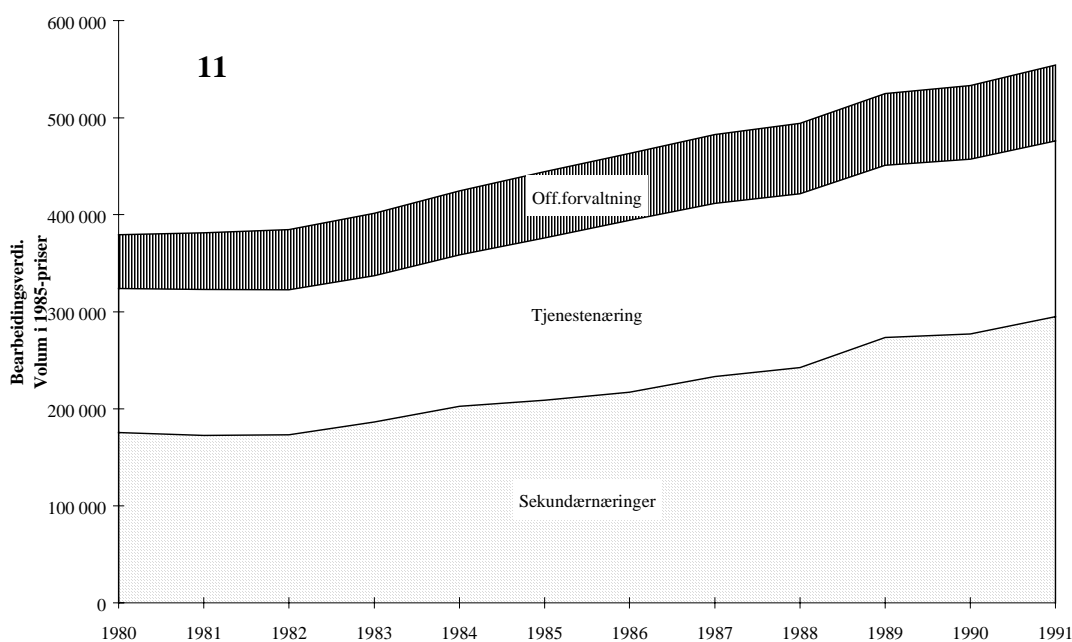
Figur 10. Bruttoproduksjon i tjenestenæringer. Gjennomsnittlig årlig endring 1980-85 og 1985-90. Kilde SSB/NR

Det er de profesjonelle og i utstrakt grad bedriftsrettede tjenestene som står for veksten, jfr. figur 10. Figur 10 impliserer at 'enhetsprisen' i store deler av tjenesteproduksjonen øker, imotsetning til hva som følger for sekundærnæringene. Dette gjelder særlig profesjonelle tjenester, med unntak av post- og telekommunikasjoner hvor det etter 1983 har vært et dramatisk fall, samt hotell- og restauranttjenester. Om denne økningen er reell, og om den i så fall skyldes 'kvalitetsøkninger' som volumutviklingen ikke fanger opp (men som gir seg utslag i priser), er umulig å si. Det kan synes som om det ville være verdifullt med en større grad av forståelse for dette.

3.3 Bearbeidingsverdi

Bearbeidingsverdien, eller sektorens bidrag til BNP, er et mål på den verdiskapingen som skjer innenfor hver enkelt sektor. Teknisk sett er derfor bearbeidingsverdien i produktiv virksomhet bruttoproduksjonen fratrukket vareinnsatsen. Fordi vareproduksjon og -bearbeiding er mer vareintensiv enn tjenestenæringer, innebærer det at som andel av den samlede verdiskapingen, vil tjenesteyting virke større enn om vi betrakter den gjennom BPV. Kvalitativt viser utviklingen av bearbeidingsverdi en tilsvarende utvikling som bruttoproduksjonen. Men som det framgår av figur 11 er sekundærnæringene preget av en sterkere volumvekst enn tjenestenæringene.

Med andre ord, mens den samlede tjenestesektorens andel av BNP i KPI-korrigererte priser *øker* fra vel 52 til nær 60%, *avtar* denne andelen, målt i volum, fra 52 til under 47%, jfr. tabell 4.



Figur 11. Bearbeidingsverdi næringsfordelt 1980-1991. Volumutvikling. Kilde SSB/NR

Forbeholdene angående volumforhold og BPV, gjelder også for bearbeidingsverdi. At avviket mellom NR og sektorstatistikken for deler av tjenestesektoren er mindre i BNP, kan indikere at de relative nivåanslagene av BNP er sikrere enn tilsvarende omsetningstall. Den relative fordelingen av bearbeidingsverdien mellom sektorer, målt i 'faste' priser og volum, framgår av tabell 4. Som det framgår av tabellen er forskjellen i de to målene påtagelig. Men tabellen viser også at den relative utviklingen er dominert av oljesektorens utvikling.

Det medfører at

- * mens industrien i løpet av 1980-tallet hadde en positiv vekst på vel 9% i volum, med en volumvekst i utekoncurrerende, dvs. eksportorientert virksomhet på mer enn 45%, og vekst på vel 4% uttrykt i ('faste') priser (med en nedgang i den utekoncurrerende industrien på nesten 20%),
- * hadde tjenestenæringene en volumvekst på 21%, ledet av post/telekommunikasjoner med en vekst på godt over 100% og forretningsmessig

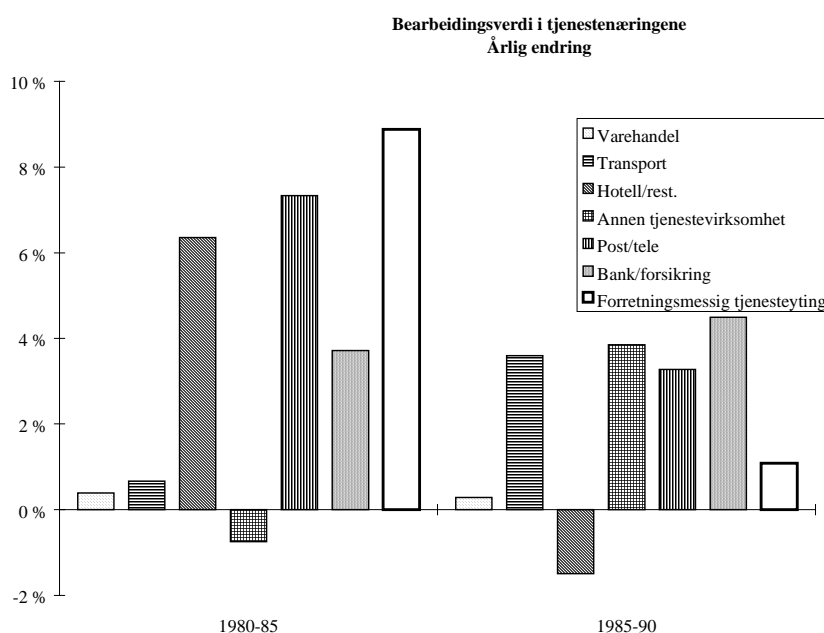
tjenesteyting med 34%, og en vekst i 'faste' priser på 23%, med post/tele +67% og forretningsmessig tjenesteyting +61%,

eller en implisitt prisreduksjon i den utekonkurrerende på over 65% og i post/tele på mer enn 30%, og en tilsynelatende prisøkning i forretningsmessig tjenesteyting på over 30%.

Tabell 4. BNP-andeler i prosent uttrykt i 'faste' kroner og volummål

	1980		1985		1990	
	Faste kr	Volum	Faste kr	Volum	Faste kr	Volum
Oljeboring, -utvinning, bergverk, bygg og anlegg	23,2	24,1	26,4	26,4	20,3	34,3
Industri/Elektrisitetsforsyning	20,3	20,6	19,1	19,1	18,7	16,1
Privat tjenesteyting	24,8	26,2	25,5	25,5	27,8	22,1
Annen tjenestevirksomhet	12,8	11,5	10,9	10,9	13,2	10,6
Off.forvaltning	14,8	14,1	14,8	14,8	16,8	13,8
Tjenester inkl off. forvaltning	52,3	51,9	51,2	51,2	57,7	46,5
Sekundærnæringer	43,5	44,7	45,5	45,5	39,0	50,4

Utviklingen er svært ulike fordelt over tiåret, med en markert større vekst i de fleste næringer i første halvdel av tiåret, jfr. figur 12.



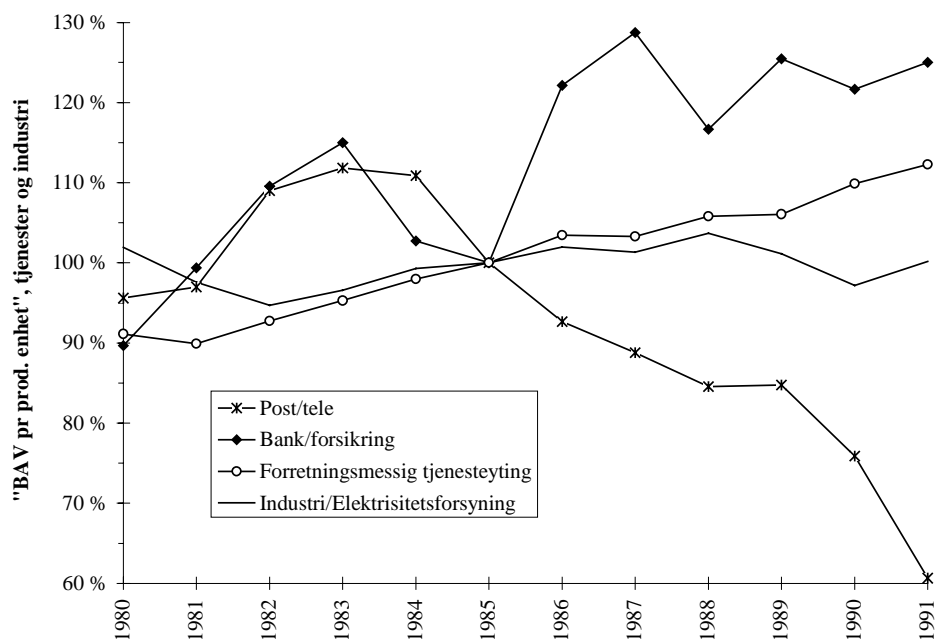
Figur 12. Gjennomsnittlig årlig endring i bearbeidingsverdi målt i 'faste' kroner.

Kilde SSB/NR

Veksten i bearbeidingsverdi i de forskjellige tjenestesektorene gjenspeiler i store trekk utviklingen i figur 10. Den mest slående forskjellen er at finansnæring i bearbeidingsverdi kommer ut med en økt vekst mot slutten av tiåret, dvs. at vareinnsatsen ikke har vokst i samme takt som bruttoproduksjonen. Det er kanskje overraskende at dette skjer, særlig mot slutten av tiåret, når vi nærmer oss den såkalte

'bankkrisen'. To faktorer medvirker til å gi dette bildet. En betydelig vekst fram til 1988 'redder' totaltallene. I 1989-90 snus veksten til en markert nedgang. De latente tapene ble først realisert etter denne perioden. For det andre gjenspeiler det at den relative prisutviklingen for finansnæringen har hatt en negativ utvikling, finans tjenester har blitt dyrere. Det har derfor vært et relativt prisfall for næringen på de varer og tjenester som er kjøpt inn som innsatsfaktorer i tjenesteproduksjonen.

I figur 13 har vi beregnet en verdiskaping 'pr produsert enhet', tilsvarende den som ligger implisitt i figurene 8 og 10. Figur 13 gir den implisitte prisindeksen for bearbeidingsverdi, relativt til konsumprisindeksen, for det vi benevnt profesjonelle tjenester. En sektor som ligger rundt 100% over lang tid, har dermed en prisutvikling som følger konsumprisindeksen. De profesjonelle tjenestene er i figuren sammenlignet med totaltallet for industri og elektrisitetsforsyning. De fleste andre tjenester ligger innenfor et belte rundt utviklingen til forretningsmessig tjenesteyting. I den statistiske beskrivelsen av tjenestenæring er det ikke uvanlig å bruke innsatsfaktorer, som sysselsetting og lønnsandel, som grunnlag for å beregne volum. I så fall vil en slik enhetspris nødvendigvis følge reallønnsutviklingen. De ekstreme næringene i denne figuren er finansnæringen og post- og telekommunikasjoner, hvor det også blir brukt andre volummål enn sysselsetting.



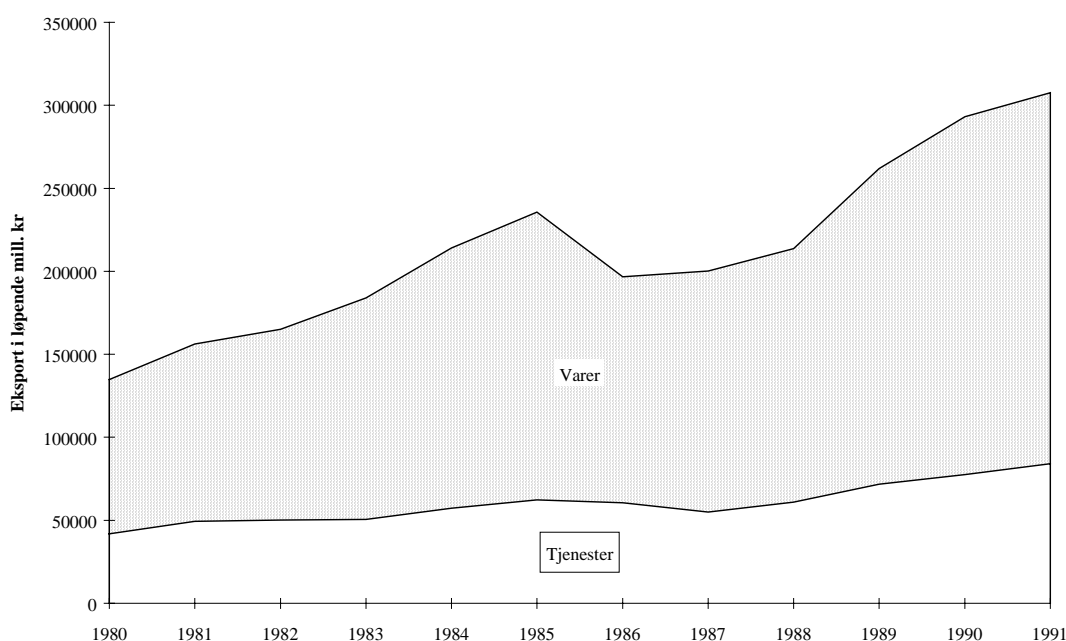
Figur 13. Bearbeidingsverdi 'pr produsert enhet' i profesjonelle tjenester 1980-91

3.4 Eksport av tjenester?

Den norske eksporten er dominert av to eksportkategorier. På varesiden dominerer oljeeksporten og på tjenestesiden utenriks sjøfart. Men mens den samlede industrieksporten i verdi etter 1986 igjen er større enn oljeeksporten, selv etter at denne ble doblet mellom 1988 og 1991, sto skipsfarten for over 60% av tjenesteeksporten i 1991, selv etter en nedgangsperiode etter oljeprisfallet i 1986. Eksportutviklingen, fordelt på varer og tjenester, er vist i figur 14.

I tråd med denne utviklingen svinger tjenesteandelen av eksporten rundt 30% over tiåret, mens den tilsvarende volumandelen synker fra vel 30% til ned mot 20%. Men altså - heller enn et bilde på en forverret situasjon for tjenester, er dette et resultat av utviklingen av oljeeksporten og de direkte virkningene av den. I 'faste' 1985-kroner økte vareeksporten med vel 25 mrd kr, mens tjenesteeksporten tapte 7 mrd. kr fra 1980 til 1990. Den negative utviklingen av tjenesteeksporten skyldtes ene og alene skipsfartsnæringen.

Ved å betrakte sammensetningen av tjenesteeksporten uttrykt i volum, ser vi en indikasjon på en 'reell', i betydningen volummessig, direkte effekt av oljeprisfallet ved skipsfartens utvikling, jfr. figur 15. Etter at det i 1986-87 så ut til at andre tjenester skulle overta det hegemoniet skipsfarten hadde hatt, har en markert vekst i skipsfarten i perioden etter dette gitt den tilbake den dominerende plassen den hadde tidligere



Figur 14. Norsk eksport 1980-91 i løpende kroner. Kilde SSB/NR

Allikevel er det vareeksporten som dominerer veksten, både gjennom oljesektoren og gjennom en markert vekst i industrieksporten. Dette er speilbildet av det vi tidligere har omtalt i forbindelse med utviklingen i den eksportorienterte industrien. I figuren nedenfor er angitt den gjennomsnittlige årlige veksten i noe grove vare- og tjenestegrupper. Alle grupper viser en positiv vekst gjennom tiåret. Oljerelatert eksport inkluderer også tjenesteeksport forbundet med oljesektoren, mens industrivarer inkluderer nybygde skip og plattformer, noe som for begge bidrar til å redusere veksten marginalt. Kategorien andre tjenester omfatter bl.a. eksport av profesjonelle tjenester, sammen med en rekke andre tjenester, bl.a. transporttjenester utenom skipsfarten.

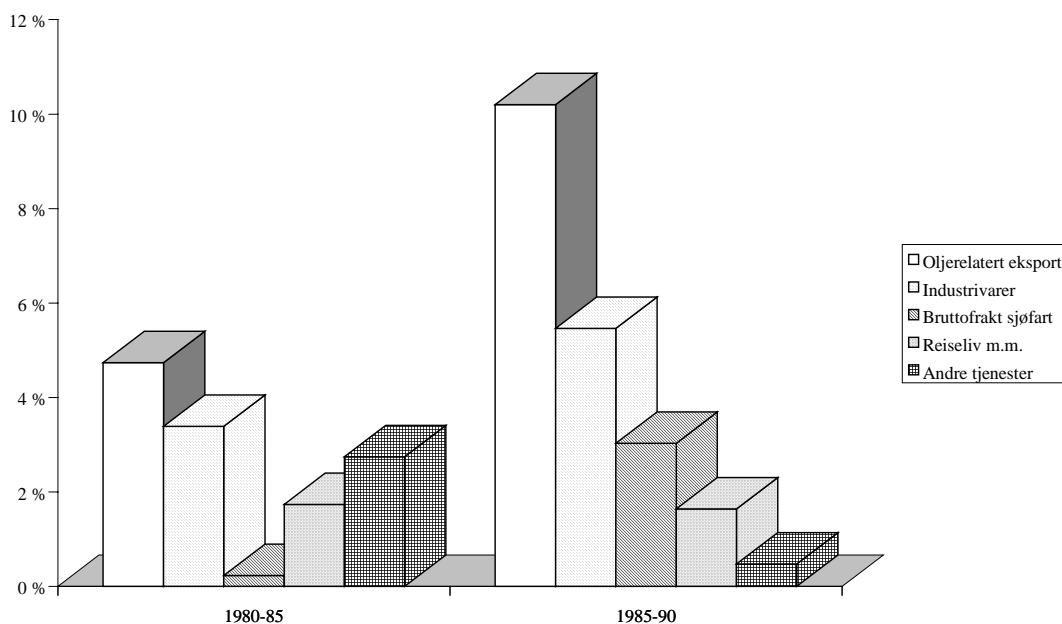
Det foreligger ikke tall på et mer detaljert tjenestenivå i Nasjonalregnskapet slik dette er stilt til disposisjon for dette prosjektet. Det er derfor ikke mulig å analysere disse tallene nærmere på det nåværende tidspunkt. Hvilken sammenheng det er mellom utviklingen på de enkelte områdene er ikke mulig å si uten en nærmere forståelse for

sammenhengen mellom de forskjellige næringene. En slik kunnskap kan ikke etableres uten innågende studier på et detaljert nivå.

Tabell 5 Norsk eksport 1980-1990 i mill. 1985-kroner. Kilde SSB/NR

	1980	1985	1990
Varer	143 021	173 255	159 165
<i>Oljerelatert eksport</i>	69 909	91 745	67 478
<i>Industrivarer</i>	71 399	72 637	81 560
Tjenester	64 581	62 309	57 301
<i>Bruttofrakt sjøfart</i>	41 553	36 215	33 989
<i>Reiseliv m.m.</i>	6 057	6 983	7 721
<i>Andre tjenester</i>	11 503	13 104	13 609
Sum	207 601	235 564	216 466

Balansen mellom eksport og import av tjenester gjenspeiler hovedbildet. En i hovedsak positiv tjenestebalanse, bortsett fra en kort tilbakegang i 1987-89, 'styres' av utviklingen i skipsfarten. Kategorien andre tjenester er omtrent i balanse, med små variasjoner fra år til år, innenfor $\pm 10\%$ av ekporten, mens reiselivssektoren har en markert forverring hvor importen i store deler av tiåret er over dobbelt så stor som eksporten.



Figur 15. Gjennomsnittlig årlig vekst i eksport. Kilde SSB/NR



Figur 16. 'Tjenestehandels'-balansen med utlandet i 'faste 1985-kroner' Kilde SSB/NR

3.5 Tjenestesektoren i Norge

Som de dataene som er beskrevet her og et utall andre viser, er tjenesteyting en dynamisk faktor i det økonomiske systemet. Utviklingstrekkene viser at påvirkningslinjene går begge veier, og at flere trekk ved utviklingen av enkelte tjenestenæringer viser en stor grad av egen dynamikk.

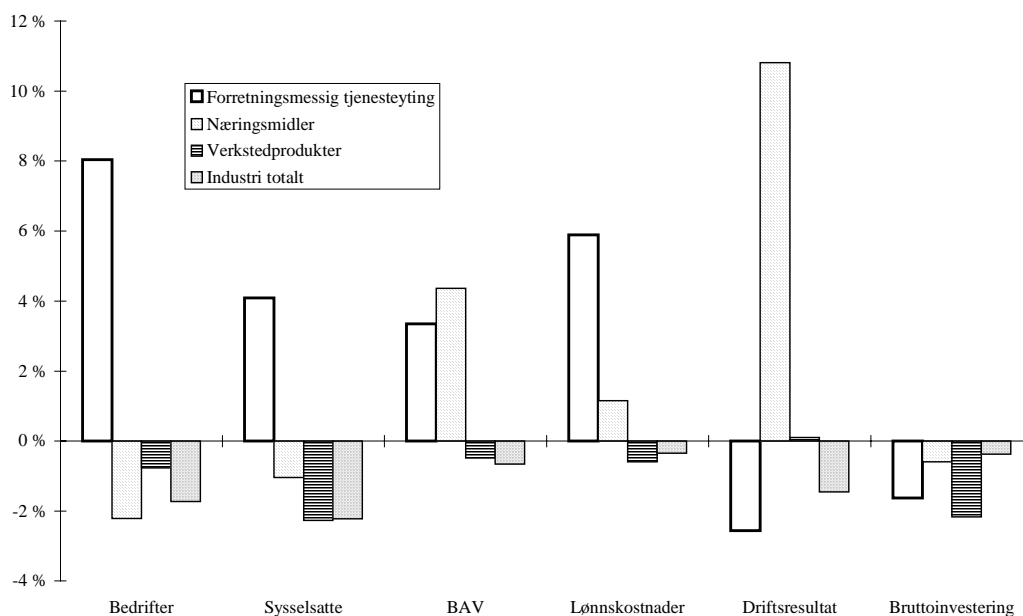
Figur 17 kan fungere som et sammendrag av disse avsnittene. Den sammenligner utviklingen mellom 1984 og 1991 av forretningsmessig tjenesteyting (FMT) (ISIC 832), næringsmiddel- og verkstedindustrien, tre sektorer av tilsvarende størrelse i norsk økonomi. Disse tallene og figur 17 er basert på sektorstatistikkene. Disse tallene avviker derfor fra de tilsvarende tallene i nasjonalregnskapet.

Mens det i 1991 var sysselsatt over 80 000 i forretningsmessig tjenesteyting, var sysselsettingen hhv. 95 000 og 50 000 i verksted- og næringsmiddelindustrien. Målt i bearbeidingsverdi var størrelsesforholdet mellom dem 25 mrd. kr (FMT), 28 mrd. kr (verkstedindustrien) og 17 mrd. kr (næringsmiddelindustrien) i 1991. Tilsammen representerte disse næringsgreinene dermed nesten like mye verdiskaping som oljesektoren.

Disse næringenes rolle i økonomien er forskjellig, men kan i en viss forstand sies å være komplementære. Mens verksted- og næringsmiddelindustrien har en vareinnsats, dvs. representerer kjøpekraft overfor andre næringer og bedrifter, på over 120 mrd. kr, er FMTs vareinnkjøp begrenset til om lag 25 mrd. kr. På den annen side vil FMT, sammen med deler av verkstedindustrien, i all hovedsak selge sine produkter til andre bedrifter og således representere en viktig kanal for kontakt på tvers av bransjegrenser. Næringsmiddelindustrien har derimot et utvalg som i større grad er dominert av slutt(for)bruk. Den høye graden av integrasjon av FMT mot andre næringsgrener fører tilsynelatende til en 'sektorisering', eller næringsmessig

spesialisering, av tjenesteytingen. Prosesser som dette er i liten grad kartlagt og forstått. Det bør være et viktig mål for et framtidig forskningsprogram om og mot tjenesteytende næringer å bidra til forståelse av dette.

I løpet av 1980-tallet hadde disse tre næringsgreinene vesensforskjellig utvikling. Mens både antall bedrifter og sysselsettingen økte i FMT (siden antall bedrifter økte markert mer enn antall sysselsatte, gikk den gjennomsnittlige bedriftstørrelsen ned fra om lag 10 til 7 sysselsatte, FMT er altså dominert av mikrosmå bedrifter), falt sysselsettingen i de andre næringene. Som en gjenspeiling av at lønnskostnadene økte mer enn bearbeidingsverdien i FMT, falt driftsresultatet for næringen med over 2% reelt i året. Hvorfor dette skjer, om det er pressede marginer eller om det er strukturelle endringer, må utstå til en senere analyse. Investeringsaktiviteten i fast kapital går tilbake i alle næringer i denne perioden. Desverre foreligger ikke data eller analyser av såkalte *myke* investeringer utover FoU-investeringer, jfr. avsnitt 7.1.



Figur 17. Gjennomsnittlig realutvikling i forretningsmessig tjenesteyting, sammenlignet med næringsmidler (ISIC 31), verkstedprodukter (ISIC 38) og industri totalt (ISIC 3). Kilde : SSB/Tjeneste- og industristatistikk

Det *gjensidige* samspillet mellom tjeneste- og vareproduksjon dette peker mot, medfører at en forståelse av tjenestesektorens rolle er av kritisk betydning for å kunne ha en operativ forståelse av økonomisk og teknologisk utvikling. Utviklingen av en offentlig forsknings- og teknologipolitikk som er orientert mot å styrke kunnskaps- og teknologiutviklingens økonomiske og sosiale virkninger er med det avhengig av en større fokusering på tjenestenæringenes rolle, med spesiell vekt på avhengighetsforholdet mellom næringer.

3.6 Forretningsmessig tjenesteyting

I dette avsnittet vil vi kort beskrive noen trekk ved utviklingen av forretningsmessig tjenesteyting. Bakgrunnen for dette er todelt. For det første er dette den sektor som i løpet av 1980-tallet har hatt en kontinuerlig og høy aktivitetsvekst. I flere vestlige

land peker den seg ut som en av de sektorene som har høyest sysselsettingsvekst på 1970- og 1980-tallet. I tillegg vil vi senere se at kategorien forretningsmessig tjenesteyting framstår som en sentral leverandør av forskningsbaserte innsatsfaktorer til et bredt spekter av andre næringer. Av den registrerte FoU-innsatsen innenfor tjenesteyting²³ er over 85% i denne sektoren.

I næringen forretningsmessig tjenesteyting var det i 1991 sysselsatt over 80 000 personer, et tall som vi har sett er sammenliknbart med store industrisektorer som verkstedindustrien og næringsmiddelindustrien. Med det var sysselsettingen i 1991 økt med nær 35 000 personer siden 1980, tilsvarende en årlig gjennomsnittlig vekst på over 5%. Denne veksten fordeler seg jamnt utover næringsundergruppene i sektoren, med variasjon fra 4,8% i teknisk tjenesteyting til 7,0% i juridisk tjenesteyting. Sysselsettingen i denne sektoren nådde en topp i 1988 og har siden gått tilbake med 8-9 000 personer. Tilbakegangen er stort sett lokalisert i teknisk tjenesteyting (omfattende engineering og byggteknisk konsulentvirksomhet) som har redusert med 2-3 000 personer og restkategorien 'forretningsemssig tjenesteyting ellers' (med organisatoriske og administrative konsulenter) med en reduksjon på drøyt 6 000 personer fra 1988 til 1991.

Sysselsettingen går fram av tabell 6. Tabellen oppgir antall sysselsatte fordelt etter næringsundergrupper for 1980, 1985 og 1991, samt 'toppåret' 1988. De fire siste kolonnene gir forskjellige vekstprosent. Den første gir gjennomsnittlig årlig vekst i hele periode. I de to neste er veksten 1980-90 delt opp i gjennomsnittlig vekst i to perioder. Den siste gir den 'marginale' veksten, som vekst i sysselsettingen fra 1990 til 1991.

Tabell 6. Sysselsettingsutviklingen i forretningsmessig tjenesteyting 1980-1991. Kilde: SSB/Forretningsmessig tjenesteyting 1991

	1980	1985	1988	1991	1980-91	1980-85	1985-90	1990-91
<i>Juridisk tjenesteyting</i>	1800	3115	3693	3773	7,0	11,6	3,8	0,3
<i>Revisjon og bokføring</i>	6032	8895	11282	10588	5,2	8,1	4,0	-2,1
<i>Databehandling</i>	5018	6793	9821	10266	6,7	6,2	8,4	0,9
<i>Teknisk tjenesteyting</i>	14132	22482	25946	23654	4,8	9,7	1,5	-2,3
<i>Annonse- og Reklamevirksomhet</i>	3653	4832	6375	6356	5,2	5,8	6,3	-2,9
<i>Forretningsmessig tjenesteyting ellers</i>	14451	22918	30504	24245	4,8	9,7	0,3	4,2
<i>FMT</i>	45086	69035	87621	78882	5,2	8,9	2,7	0,2

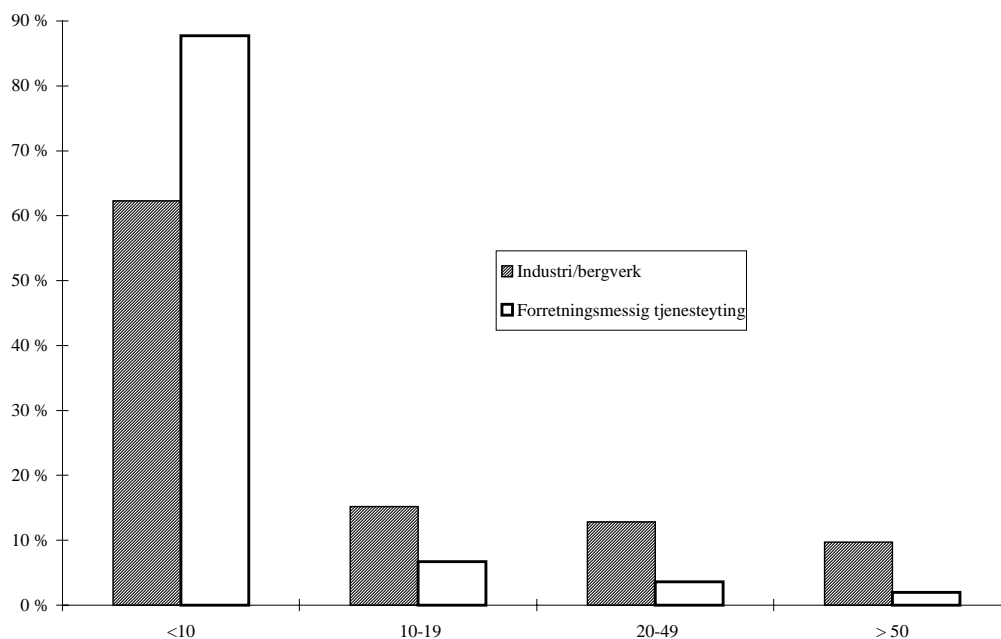
²³

Se FoU-statistikken i perioden 1985-1991

Det er et sammensatt bilde som framtrer. To grupper står for nær halvparten av sysselsettingen. Dette er samtidig sektorene²⁴ med den største forskjellen mellom veksten i 1990/91 og veksten i 1980/85; den årlige veksttaket har svunget med markerte 12%.

Forretningsmessig tjenesteyting er en sektor som er dominert av mikrosmå bedrifter. Den gjennomsnittlige bedriftsstørrelsen er mindre enn 10 selv når enmannsbedrifter holdes utenfor og den blir stadig mindre. I figur 18 er fordelingen i 1991 etter bedriftstørrelse i tjenestesektoren sammenlignet med den tilsvarende fordelingen i industri og bergverk. Bare 215 bedrifter av totalt 10 986 har sysselsatt minst 50 personer. Av disse er vel 100 innenfor IT-sektoren og teknisk tjenesteyting. Den største registrerte enkeltkategorien er 'annen forretningsmessig tjenesteyting'²⁵.

Det registrerte antall bedrifter er om lag 11 000 i både forretningsmessig tjenesteyting og industri og bergverk, men med den skjevere fordelingene innenfor tjenestesektoren er altså antall sysselsatte vesentlig mindre enn i den varebaserte sektoren. Fordi det ikke har vært mulig å følge populasjonen av bedrifter, kan vi si lite om dynamikken i dette spekteret. Disse tjenesteaktivitetenes karakteristika, sammen med en større andel små og mikrosmå bedrifter, innebærer etter all sannsynlighet en betydelig større utskifting av populasjonen over tid i disse næringene enn i industriell virksomhet. Det vil si at det bak disse tallene skjuler seg en betydelig bruttobevegelse. Om dette er tilfelle vil bare en bedriftsorientert statistisk kartlegging kunne bekrefte.



Figur 18. Bedriftsspekter 1991 forretningsmessig tjenesteyting og industri og bergverk. Kilde: SSB/sekstostatistikk 1991

²⁴ Veksten fra 1990 til 1991 for kategorien 'forretningsmessig tjenesteyting ellers' skyldes ene og alene en kraftig vekst i restkategorien 'annen f.m.tj.yt.' (+6%).

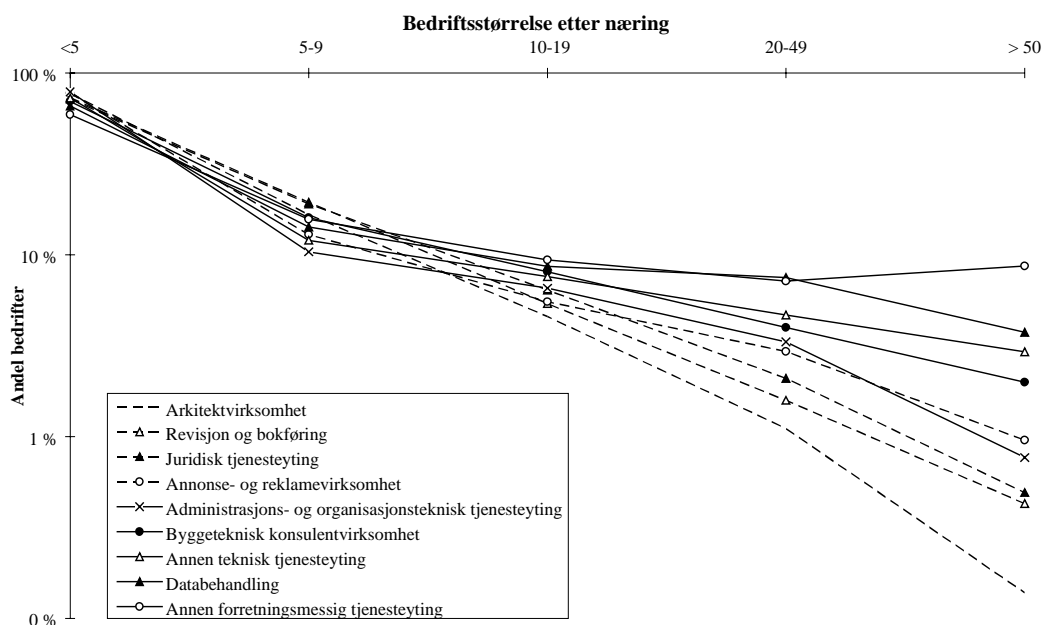
²⁵ som omfatter "arbeidsformidling, formidling av nyheter ... kringkasting, kredittopplysning, inkasso, ... vaktjeneste ..." (SSB/SN, s. 36)

Denne dominansen av små foretak gjelder også innenfor de enkelte næringsundergruppene med små variasjoner. I figur 19 er tjenestenæringene sortert etter grad av småbedriftskonsentrasjon. Som figuren viser er det to hovedgrupper i denne sektoren, som indikerer en varierende skalaavhengighet i deler av disse næringene,

- * personbaserte tjenester som arkitekt- og advokattjenester, sammen med markedsføring og regnskap/revisjon med høy skalaavhengighet og
- * systematiske tjenester som teknisk tjenesteyting og programvareutvikling med indikasjoner på stor- og samdriftsfordeler.

‘Bedriftskonsulenter’ står i en mellomstilling. Hva som gir restkategorien en markert ‘stordriftsprofil’ i dette bildet kan vi ikke si på grunnlag av disse tallene. Som forventet synes også figuren å vise at det er tendenser til slike skalaeffekter for deler av regnskaps- og reklamevirksomhet.

Det som vi her har kalt virksomheter med stordriftsfordeler er altså også de virksomhetene som står for det alt vesentligste av den registrerte FoU-virksomheten.



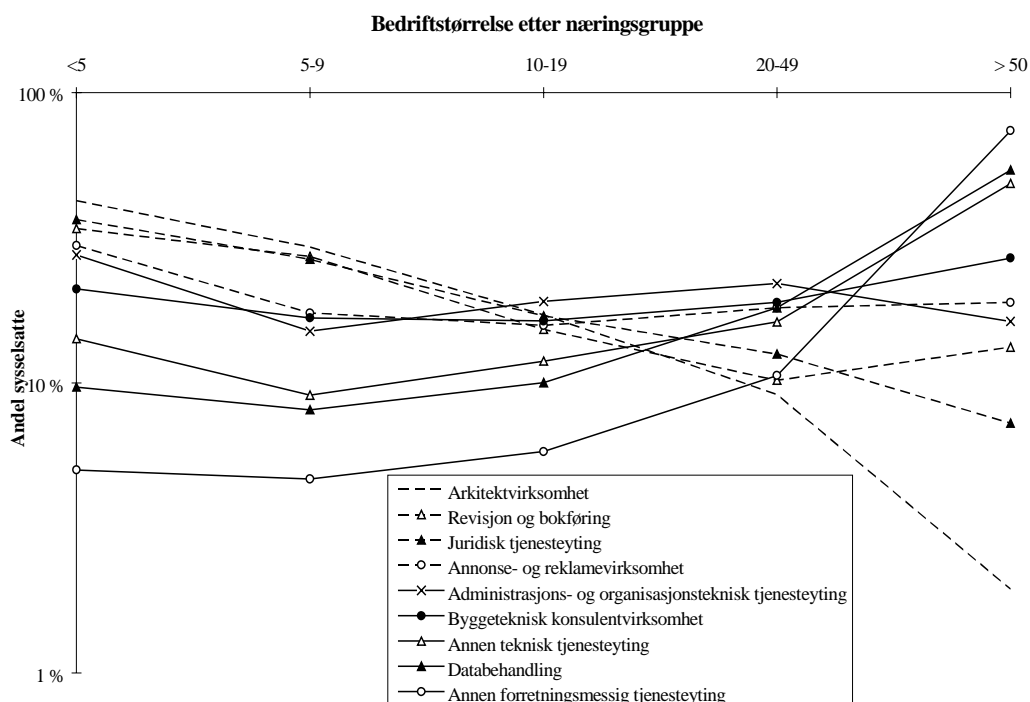
Figur 19. Næringsfordelt bedriftsstørrelse i forretningsmessig tjenesteyting 1991.

Kilde: SSB/Forretningsmessig tjenesteyting 1991

Bildet blir noe mer uklart når vi fordeler de sysselsatte i den enkelte næringen på samme måten, jfr. figur 20. På denne måten får vi en indikasjon på ‘halene’ i fordelingen etter bedriftsstørrelse. Mens over halvparten av sysselsettingen i databransjen og i (annen) teknisk tjenesteyting er i bedrifter med mer enn 50 sysselsatte, sysselsetter arkitektvirksomhet, selv når enmannsbedriftene er unntatt, mindre enn 2% i slike bedrifter (det er én bedrift med 50 ansatte).

At byggeteknisk konsulentvirksomhet kommer ut flatt, er antakeligvis en effekt av utilstrekkelig kategorisering av statistikken, denne kategorien omfatter både relevante rådgivende ingeniører av forskjellige slag, entreprenører og engineeringsselskaper.

Verdiskapingen, målt som bearbeidingsverdi i disse tjenestene var i 1991 over 25 mrd. kr. Utviklingen i bearbeidingsverdi mål i konsumpriskorrigerede 'faste' kroner er vist i tabell 7. En gjennomsnittlig vekst på opp mot 7% pr år fordeler seg grovt etter et mønster som i tabell 7. Men konsentrasjonen om næringene med sam- og stordriftsfordeler er større; mens teknisk tjenesteyting står for 30% av sysselsettingen, står den for opp mot 40% av verdiskapingen. Advokattjenester, databehandling og teknisk tjenesteyting er de næringene som har en høyere andel av verdiskaping enn av sysselsetting, mens restkategorien FMT ellers står for over 30% av sysselsettingen, men under 20% av verdiskapingen. Det gjenspeiler at verdiskaping pr sysselsatt i de tre næringene med høy verdiskaping var over kr 400 000 i 1991. Den var dermed opp mot dobbelt så stor som for de øvrige kategoriene.



Figur 20. Sysselsettingen etter bedriftstørrelse næringsfordelt 1991. Kilde: SSB/Forretningsmessig tjenesteyting 1991

Omfanget av investeringer i fast kapital, som bygninger, tunge IT-investeringer og tilsvarende, varierer avært mye fra år til år. Dette gjenspeiler bl.a. bransjeinterne oppfatninger av framtidige konjunkturer og rammefaktorer som realrentenivået. Som forventet er det en markert tilbakegang i bruttoinvesteringene fra 1986 til 1991; mens disse næringene investerte nær 2,4 mrd kr i fast kapital i 1986, var den tilsvarende investeringen i 1991 1,5 mrd. kr, begge mål i løpende kroner. De store utslagene er først og fremst lokalisert til teknisk tjenesteyting og databransjen, naturlig nok. Disse to bransjene, som altså står for 85% av FoU-investeringene, står for 2/3 av investeringene i fast kapital i FMT. Igjen er investeringen konsentrert om de bransjene som har de mest markerte stordriftsfordelene²⁶.

²⁶ At 'FMT ellers' her har en liten andel av investeringene, indikerer at det i denne kategorien befinner seg en liten gruppe bedrifter med sam- og stordriftsfordeler, som skjules av totaltallene. Men investeringsandelen indikerer at det er en mindre teknologibetinget skalaavhengighet.

Investeringsintensiteten i FMT var 2,9% som andel av omsetningstallene og 5,8% som andel av verdiskapingen i 1991. Til sammenligning var de tilsvarende tallene for industrien 3,8% og 14,1%. Investeringsintensiteten som andel av verdiskaping var hhv. 9,7% og 5,9% for databehandling og teknisk tjenesteyting. Rangeringen etter investeringsintensitet har klare fellestrekk med rangeringen etter skalaavhengighet i figur 19 og 20.

Forretningsmessig tjenesteyting har vært gjennom en fase på 1980-tallet med betydelig vekst. Hovedmønsteret er at denne veksten har avtatt mot slutten av tiåret, selv om det i enkelte av sektorene synes å være en økning i veksten igjen ved overgangen til 1990-tallet. Utviklingstrekkene viser også at avhengigheten av andre næringer er tilstede.

Om den reduserte veksten i siste del av perioden er permanent eller bare et midlertidig tilbakeslag må utstå til en mer detaljert granskning av disse næringene og til deres samvirke med andre bransjer.

Tabell 7. Verdiskaping i forretningsmessig tjenesteyting 1980-1991. Mill. 1985-kroner og årlig vekst i prosent. Kilde: SSB/Forretningsmessig tjenesteyting 1991

	1980	1985	1988	1991	1980-91	1980-85	1985-90	1990-91
Juridisk tjenesteyting	318	710	903	1096	11,9	17,4	8,8	1,3
Revisjon og bokføring	914	1641	2235	2141	8,0	12,4	5,7	-0,9
Databehandling	1412	1808	2784	2934	6,9	5,1	11,3	-4,9
Teknisk tjenesteyting	3482	7742	8642	6949	6,5	17,3	-2,9	3,9
Annonse- og reklamevirksomhet	1092	1371	2485	1436	2,5	4,7	2,6	-7,7
Forretningsmessig tjenesteyting ellers	1673	3565	3772	3551	7,1	16,3	-1,0	4,6
FMT	8890	16836	20820	18107	6,7	13,6	1,3	0,8

Tjenester og teknologi

4. Tjenesteytingens rolle

Tjenesteyting som økonomisk aktivitet er i dag omfattet med betydelig interesse i de aller fleste OECD-land. Det er minst fem veier til å forstå denne stadig økende nasjonale og internasjonale interessen og som samtidig har budskap i forhold til orienteringen av en framtidig analyse av og politikk for tjenesteyting. De interessetrådene vi vil skissere er,

- i)* overgangen til tjenestesamfunnet,
- ii)* produktivitetsutvikling,
- iii)* deindustrialisering,
- iv)* 'outsourcing' og underkontrahering,
- v)* tjenesteytingens rolle i økonomien.

Flere av disse henger sammen, bl.a. er pkt. *ii*)-*iv*) på mange måter å oppfatte som deler av samme problemkompleks *v*). En slik oppdeling som den som er gjort her er derfor ikke entydig.

4.1 Overgangen til tjenestesamfunnet

Den postmoderne kritikken av etterkrigstidens samfunnsforståelse pekte på at de materielle forutsetningene for velstandsvekst ikke lenger var tilstrekkelige for å forstå det samfunnet som vokste fram. 'Overflodssamfunnet' var ikke bare et samfunn hvor 'vi moret oss selv til døde', men også et samfunn som frigjorde seg fra sin materielle basis. Eiendomsretten til den materielle basis og materielle transformasjoner som konstituerende for det økonomiske systemet blir erstattet av 'immaterielle' drivkrefter, 'informasjons'-, 'tjeneste'- eller 'kunnskaps'-samfunnet er forsøk på å karakterisere de nye strukturene.

Frigjøringen fra materiell produksjon innebærer også en tilsynelatende overflødiggjøring av menneskelig arbeidskraft. Rasjonaliseringsgevinster som følge utnyttningen av ny teknologi vil overflødiggjøre store deler av den tradisjonelle arbeidskraften i industrien. Sosial og privat tjenesteyting framstår da lett som nødvendig for å dekke et aktivitetsbehov, både som utøver og mottaker av tjenesteytingen.

'Rasjonaliserings-tesen' om at teknologiintensive aktiviteter blir automatisert, og at arbeidskraften flyttes over til relatert tjenesteproduksjon eller rasjonaliseres vekk, kan synes å holde stikk for vareproduserende og -bearbeidende industri. Er det noe som framtrer som et karakteristisk trekk ved utviklingen i sysselsetting og produksjon i disse næringene de siste 20 årene, er det en betydelig nedgang i

industriysselssettingen, sammen med en tilsvarende oppgang i produktiviteten, slik at det samlede volumet på verdiskapingen har vært omtrent konstant, en utvikling med klare paralleller til utviklingen i primærnæringene over en 50-års-periode.

Denne interessen for veksten i tjenesteyting, både innenfor og utenfor vareproduksjon, peker mot en forståelse av tjenesteyting som en prosess for verdiskaping som dels supplerer, dels erstatter en 'tradisjonell' verdiskaping baserte på materielle transformasjoner. Fordi denne forståelsen i liten grad er koplet til en reformulering av verdiskapingsprosesser, blir oppmerksomheten først og fremst rettet mot tjenesteyting for sluttbruker, eller for 'konsum'. Dette er et for begrenset perspektiv. Hva vi velger å kalle tjenesteyting eller tertiærnæringer, er i utgangspunktet uklart. Vi vil drøfte dette noe nærmere i de senere avsnittene. Tjenesteyting er et begrep som omfatter aktiviteter som er så varierte at det kanskje er feil å forsøke å fange dem under ett felles begrep. Begreper som 'informasjonssamfunn' har først og fremst verdi som merkelapper og gjenspeiler i liten grad noen analytisk forståelse av endringene i forutsetningene for kapitalistisk verdiskaping.

4.2 Produktivitsutvikling

En viktig grunn til den store interessen for verdiskaping i tjenesteyting og tjenesteytingens samspill med vareproduksjon, er skissert i figur 21. Figur 21a viser forholdet mellom sysselsettingen i tjenesteproduksjon, med unntak av offentlig forvaltning, og sysselsettingen i vareproduserende næringer²⁷ i 14 OECD-land. I løpet av en tjuårsperiode er det relative forholdet mellom sysselsettingen i disse aktivitetene nær fordoblet i de 14 OECD-landene.

Utviklingen av det relative BNP-forholdet har også steget i den samme perioden, slik det framgår av figur 21b, men langt fra i samme grad. Figuren er basert på sektorfordelt BNP, eller bearbeidingsverdi, i de samme 14 landene, hvor grunnlagsdataene er BNP i *faste* priser. Produktiviteten i vareproduksjon har i den angitte tjuårsperioden steget med nær 3% pr år, mens tjenesteproduksjonen har hatt en produktivitsforbedring på under 1% pr år, jfr. figur 21c. Den relative produktivitsutviklingen har derfor vært negativ.

Tilsammen viser disse figurene at den produktive virksomheten forskyves over i en type virksomhet som på dette aggregerte nivået viser en lavere produktivitsutvikling enn annen virksomhet. Spredningen er stor mellom de forskjellige tjenesteaktivitetene, men hovedbildet som framtrer er at tjenesteproduksjonens andel av økonomien øker og at den underliggende produktivitsutviklingen i denne, og dermed den økonomiske veksten, er mindre. Dette er en av flere mulige forklaringer på det såkalte 'produktivits-paradokset', at parallelt med en tilsynelatende aksellerert utnytting av ny teknologi i økonomisk virksomhet er produktivitsveksten på 1970- og 1980-tallet signifikant lavere enn veksten i første 25 årene etter 1945.

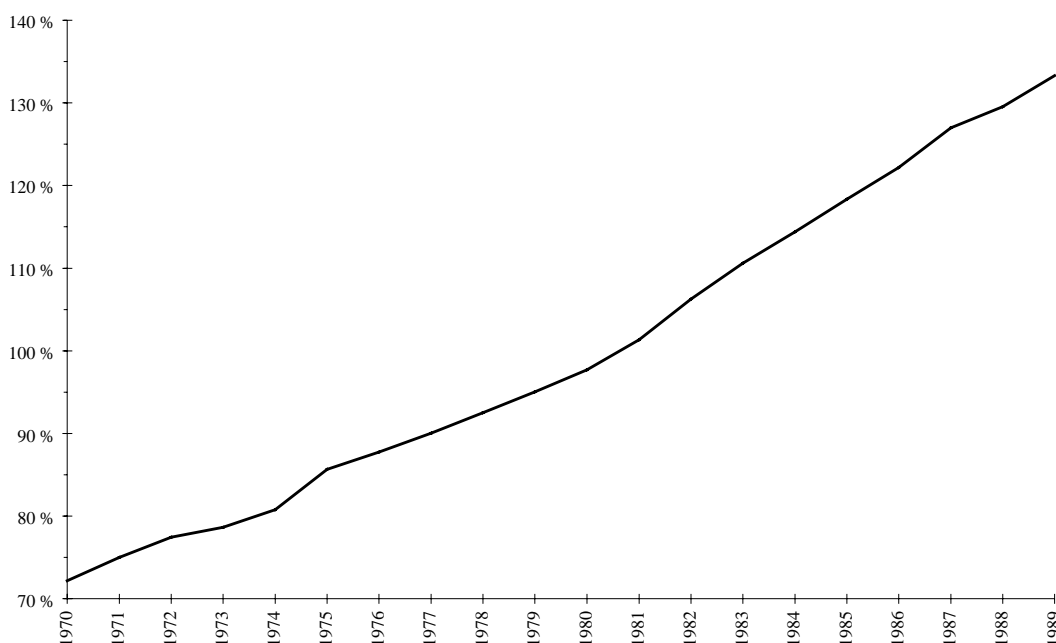
²⁷ Forholdet er beregnet som forholdet mellom den samlede sysselsettingen i næringene ISIC 6-9 fratrukket Production of governmental services og sysselsettingen i næringene ISIC 1-5 for G7-landene og Australia, Belgia, Nederland, Danmark, Sverige, Finland og Norge.

Men denne forskyvingen innebærer også at en stadig større del av verdiskapingen skjer i næringsvirksomhet som for det første har vært dårligere dekket av offentlig statistikk enn vareproduksjon, og for det andre hvor målbarhetsproblemet er mer markert enn i annen produktiv virksomhet. Målbarhetsproblemet omtaler vi nærmere i et vedlegg til notatet, la oss her bare peke på det mest åpenbare spørsmålet som tjenesteyting stiller oss overfor; hvordan måler du tjenestevolum?

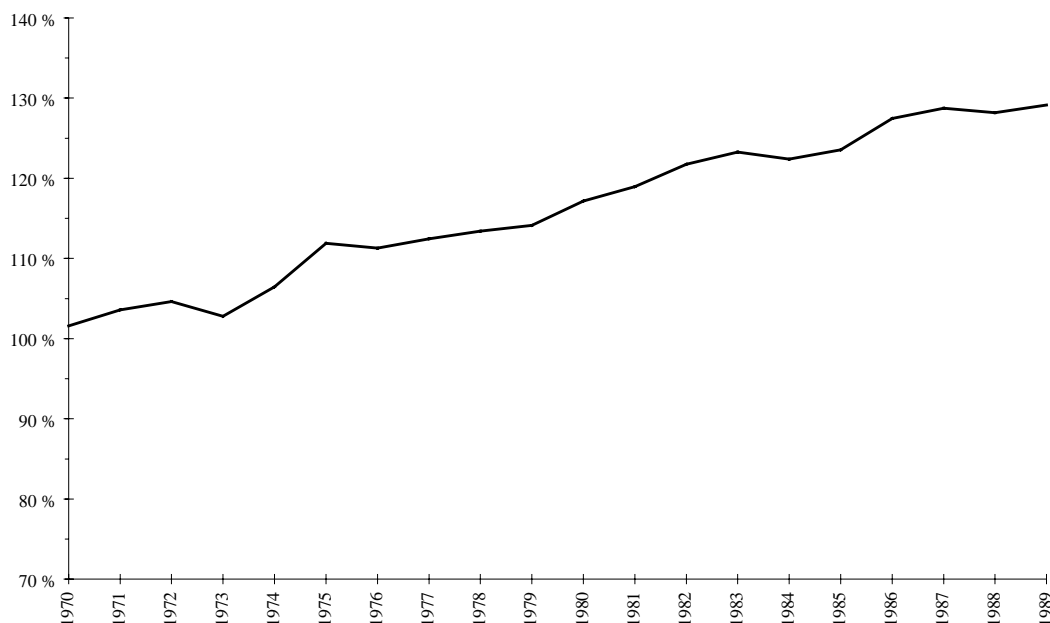
Det foregår en markert forskyving av økonomisk aktivitet fra sekundærnæringer til tertiærnæringer, fra virksomhet med høy produktivitetsvekst til virksomhet med lav produktivitetsvekst. Det stiller oss overfor to spørsmål;

- * hvorfor er produktivitetsveksten i tertiærnæringene bare 1/3 av veksten i vareproduksjon? Er det fordi kapital- og teknologiintensiteten lavere i disse næringene? Er den virkelig lavere, eller er det måle metodene som spiller oss et puss?
- * hva er dynamikken bak et slikt strukturelt faseskift? Er det direkte effekter av nye og/eller uttømte kommersielle muligheter eller sosiotekniske endringer i betingelsene for verdiskaping? Er det rett og slett en mangelfull begrepsmessig forståelse for verdiskaping?

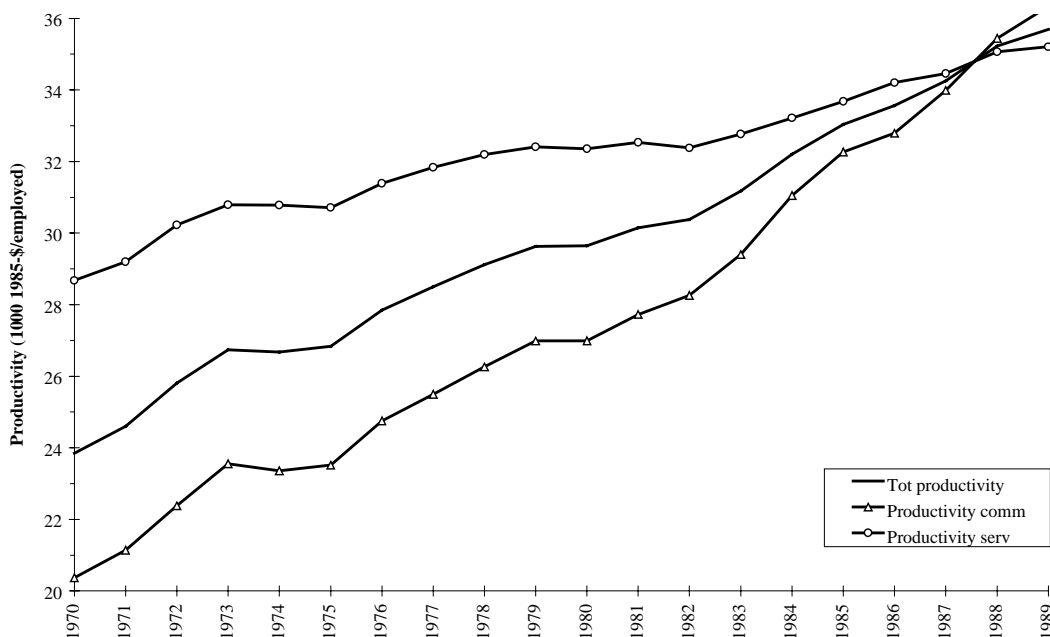
Vi kan i dag ikke gi noe fullgodt svar på spørsmål som disse.



Figur 21a. Forholdet mellom sysselsetting i tjenesteyting og vareproduksjon i 14 OECD-land 1970-1989. Kilde OECD, ISDB 1993



Figur 21b. Forholdet mellom BNP i tjenesteyting og vareproduksjon i 14 OECD-land 1970-1989. . Kilde OECD, ISDB 1993



Figur 21c. Produktivitetsutviklingen i hhv. vare- og tjenesteproduksjon i 14 OECD-land 1970-1989. Kilde OECD, ISDB 1993

4.3 Deindustrialisering

En vanlig måte å omtale utviklingen i sysselsetting og relative andeler i BNP på, er å omtale den som en *deindustrialisering*, dvs. som en nedbygging av det som er oppfattet som den vesentlige verdiskapingen. Den egentlige verdiskapingen er etter en slik oppfatning en som skjer i vareproduksjonen eller -bearbeiding, først og fremst i industrivirksomhet. NHO omtaler 'utfordringen' som

“Den viktigste utfordringen vårt næringsliv står overfor er å øke verdiskapingen. Dette gjelder så vel industri som det øvrige næringsliv. De tjenesteytende næringer er imidlertid svært ofte knyttet opp til, integrert i eller på annen måte avhengig av industrien, slik at industrien for store deler av næringslivet fungerer som en motor. En særlig viktig utfordring blir derfor å øke verdiskapingen i industrien.”²⁸

Når dette er utgangspunktet, framstår utviklingen de siste tyve årene som en negativ utvikling; industrisysselsettingen har gått ned, sammen med industriens andel av BNP. Men om det er en ‘positiv’ eller ‘negativ’ utvikling forutsetter en beskrivelse av drivkreftene bak denne utviklingen spesielt, og mer generelt av samspillet mellom vareproduserende og annen verdiskaping. Disse forutsetningene er ikke oppfylt idag, selv om en ofte kan se at problemstillingen avfeies med utsagn som at ‘vi ikke kan leve av å klippe håret på hverandre’.

Utviklingen i industriens andel av verdiskapingen i enkelte OECD-land er vist i figur 22. Nedgangen i Norge etter 1975-76 må ses på bakgrunn av den parallelle økningen av verdiskapingen fra oljeutvinningen i Nordsjøen. Figurene viser at den norske industriandelen har vært lav sammenlignet med både små og store land over lang tid, i hvert fall siden tidlig på 1960-tallet.

Fra figur 22 og tabell 8 nedenfor ser en videre at ‘deindustrialisering’ er et fellestrekk ved de aller fleste OECD-landene i denne perioden, selv om det er markerte forskjeller. Særlig peker Japans og (Vest-)Tysklands dominerende industriorientering seg ut, sammen med den dramatiske tilbakegangen i britisk industri. Norge, Finland og Japan peker seg ut ved å være de eneste landene i dette utvalget som i en del av perioden har en økt industriandel. For Norge og Japan skjer denne økningen før 1970, for Finlands vedkommende strekker seg fram mot 1980-tallet (‘det finske mirakel’?)

Denne prosessen er dermed sannsynligvis uttrykk for en systematisk strukturell endring som har skjedd i alle de vestlige landene de siste 20-30 årene. Det er naturlig å tenke seg at det vi kaller tjenesteytende næringer, eller ikke-vareproduserende næringer, spiller en bestemmende rolle i denne dynamikken, slik vi har sett indikasjoner på i avsnitt 3. Hvilken rolle er svært uklart. Den resterende delen av dette notatet vil være et forsøk på å komme i retning av å forstå noen sider av denne rollen.

De utviklingstrekkene som ligger i figur 22 har vært brukt som kilde til bekymring for ‘velferdsstatens’ framtid, også på politisk nivå. Den tilgjengelige statistikken viser at historien ikke er så enkel; begrepet ‘deindustrialisering’ reiser flere spørsmål enn det svarer. Begrepet reiser først og fremst spørsmålet om vi har forståelse for dynamikken i samspillet mellom varebasert og tjenesteytende produksjon. De to produksjons- og verdiskapingsformene framstår i dag som integrerte og gjensidig avhengige. Videre viser figur 1 at denne prosessen har foregått som en langvarig og glidende prosess, en prosess som strekker seg over et tidsperspektiv på minst 50 år.

²⁸ NHO, *Ny forskningsmelding for økt verdiskaping*, notat datert 28.9.92, innspill til St.m. 36 (1992-93)

En vanlig oppfatning om forskyvingen av sysselsetting fra varebasert til tjenesteorientert produksjon er en forskyving fra kvalifisert fagarbeid til ukvalifisert butikk- og restaurantarbeid, stemmer ikke med virkeligheten²⁹. Som det framgår bl.a. av tabell 9 nedenfor, ledes sysselsettingsveksten av kvalifiserte tjenestenæringer som bank- og finanstjenester, forretningsmessig og sosial tjenesteyting og offentlig forvaltning,

“The characteristic form of structural change ... does not involve a large net outflow of labor from manufacturing into nonmanufacturing employment; rather, it reflects more rapid employment growth in industries in which average wage rates currently are lower than in manufacturing. At the same time, however, the occupational structure of the US economy has shifted in the opposite direction, with faster growth in higher-skill, higher-wage occupations ... the gap in average wages between manufacturing and rapidly growing sectors such as business services ... has been shrinking over the past decade”³⁰

Dette fikk B.R.Guile til å replisere

“If the United States is becoming a nation of hamburger stands, it is also becoming a nation of management consultants, doctors, software designers, and international bankers”³¹.

Konsekvensene av denne deindustrialiseringen for politikkutforming er med det langt fra innlysende.

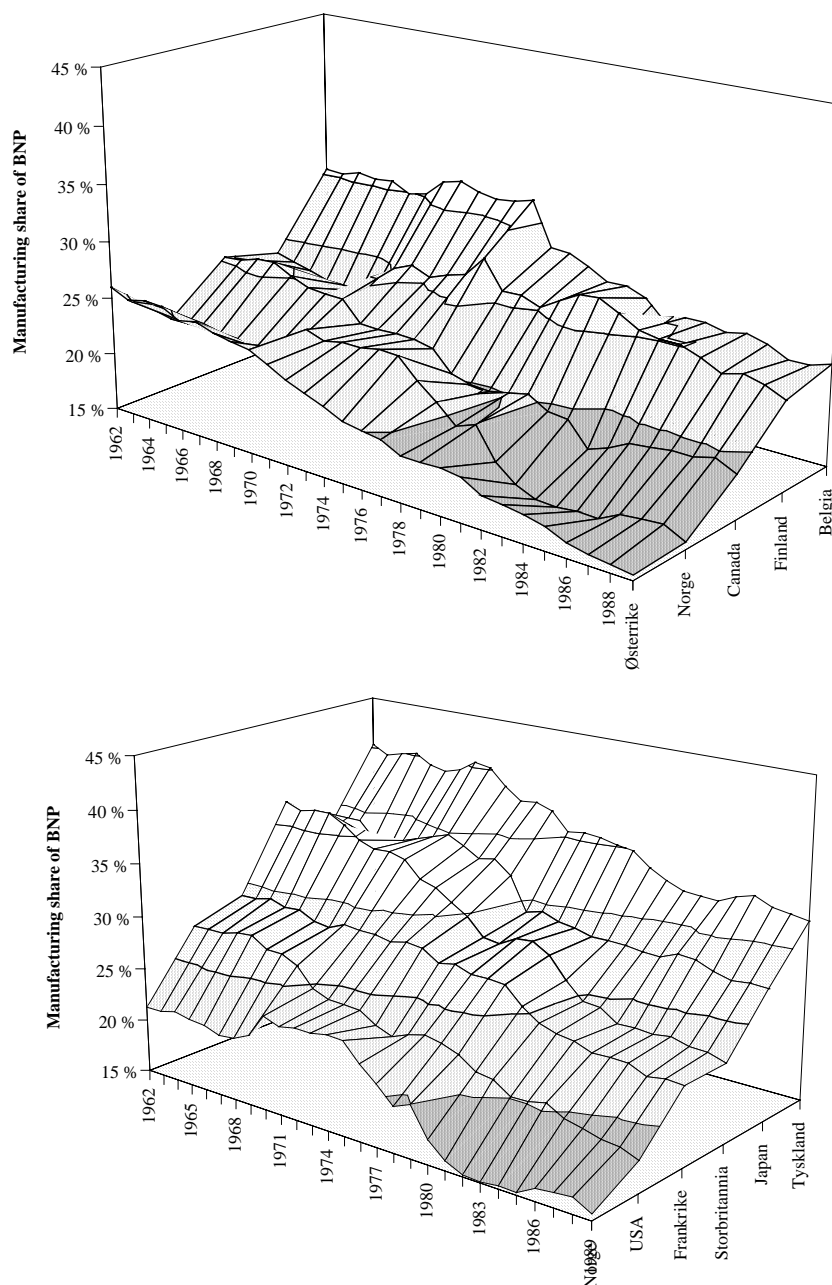
Tabell 8 ‘Deindustrialisering’ Kilde OECD, ISDB 1993

<i>Manufacturing share of BNP (%)</i>	<i>1966</i>	<i>1975</i>	<i>1985</i>	<i>1989</i>
<i>Østerrike</i>	24,7	20,3	17,0	15,5
<i>Norge</i>	21,3	23,9	15,3	15,6
<i>USA</i>	28,1	22,3	19,6	18,0
<i>Danmark</i>	22,0	20,0	19,6	18,3
<i>Canada</i>	25,1	20,4	19,0	18,8
<i>Nederland</i>	n.a.	23,0	18,9	21,3
<i>Frankrike</i>	29,0	27,4	23,1	22,4
<i>Storbritannia</i>	35,9	28,2	23,3	22,5
<i>Finland</i>	22,5	25,8	24,5	22,8
<i>Sverige</i>	n.a.	28,1	23,7	22,9
<i>Belgia</i>	30,7	28,0	24,6	23,8
<i>Italia</i>	n.a.	27,4	24,5	23,9
<i>Japan</i>	32,2	29,1	28,4	27,4
<i>Tyskland</i>	39,3	35,4	32,6	31,9

²⁹ B.R.Guile, *Introduction to Services Industries Policy Issues, Technological Forecasting & Social Change*, 34(1988)315-325

³⁰ R.M.Cyert og D.C.Mowery (red), *Technology and Employment: Innovation and Growth in the US Economy*, National Academy Press 1987

³¹ B.R.Guile, *op.cit.*



Figur 22. Industriens andel av BNP for Norge sammenlignet med (a) 'små' økonomier, (b) 'store' økonomier, 1962-1989. Kilde OECD, ISDB 1993

BNP-andelene som benyttes for å 'flagge' en deindustrialisering, er såkalt 'enkeltdeflaterte' BNP-andeler. I figur 22 og tabell 8 er bearbeidingsverdien for industri (ISIC 3) angitt som andel av samlet BNP. Det er viktig å huske på at 'enkeltdeflaterte' tall, om de er uttrykt som forholdstall som i figurene og tabellen, eller som 'faste' priser, korrigert for f.eks. konsumprisutvikling, ikke er korrigert for endringer i relative prisforhold³². Forholdet mellom enkeltdeflaterte og

³² Grovt sagt kan vi si at 'enkeltdeflatert' BNP eller BNP-relaterte forholdstall måler verdiskapingen i 'faste' (f.eks. konsumprisindekscorrigerte) priser pr enhet, multiplisert med volum. Ved å 'dobbeldeflatere' BNP-tallene forsøker en å korrigere for endringer i relative prisforhold for å få et volummål av BNP. Med verdiskapingen målt i volum, får en dermed skilt mellom strukturelle

dobbeldeflaterte tall gir dermed uttrykk for en implisitt prisindeks, en prisindeks som gir uttrykk for hvordan enhetsprisen endrer seg på det markedet verdiskapingen skjer i forhold til prisene på andre markeder. Det er med andre ord mulig med en utvikling hvor en BNP-andel er konstant, mens den andre avtar eller øker.

Hvorvidt en bruker enkeltdeflaterte eller dobbeldeflaterte indekser, avhenger av spørsmålene som stilles. Men hvilke andeler som blir resultatet, kan endres vesentlig etter valget. Ved å se dem i sammenheng, vil forholdet mellom andelen målt i løpende eller 'enkeldeflaterte' priser og andelen målt i 'dobbeldeflaterte' priser, uttrykke hvordan enhetsprisen har endret seg i forhold til prisnivået på andre produkter, som tjenester. Vanligvis er en prisreduksjon tilbakeførbar til en økt produktivitet, det produserte volumet kan være konstant, men produksjonen skjer til en lavere pris. Dersom begge indikatorene avtar, er det uttrykk for en faktisk tilbakegang i produksjonen.

I flere OECD-land er utviklingen preget av en avtakende industriandel målt i 'enkeldeflatert' BNP og en relativt konstant industriandel, målt i 'dobbeldeflatert' BNP³³. En måte å betrakte en slik utvikling på er å se den som en naturlig utvikling i en industriøkonomi etter som produktiviteten øker, rett og slett fordi det er grenser for hvor mye det er mulig å forbruke av varekategorier,

"Within wide limits, the service economy is a natural outgrowth of productivity increases in the goods-producing sector. Whereas agriculture once demanded som 70% of all employment in the United States, less than 4% of the work force now produces much more food per capita - including 50% more of the grains than the country can eat. A similar productivity phenomenon is now at work in manufacturing."³⁴

Det er to merknader å gjøre til dette. For det første er det ikke gitt i utgangspunktet hvilke deflatorer en skal bruke. Forskjellige deflatorer kan gi varierende resultat, grunnleggende sett fordi valg av deflator innebærer en implisitt forutsetning om at noe er konstant. Hva man velger å holde fast, om det er kjøpekraftspariteter i US\$, oljepris eller 'sekskroners', former også svaret³⁵.

På den annen side henger bruk av slike indikatorer nært sammen med måleproblemet knyttet til kvalitetsendringer. Det er kanskje lettest å se dette i forhold til IT-industrien, hvordan kan en f.eks. sammenlikne en standard IBM-kompatibel PC anno 1984 (XT/AT) med en tilsvarende anno 1994 (DX/2)?

En annen måte å beskrive 'deindustrialiseringen' er med sysselsettingsutviklingen. Som det framgår av figurene ovenfor har den relative dreiningen fra vareproduksjon

endringer, gjennom endringer i relative prisforhold, og endringer som er betinget av lokale beslutninger og endringer, gjennom endringer i volum. Hva som er det 'rette' målet vil variere etter hvilket spørsmål en søker besvart, de to målene forteller hver sin historie.

³³ Se f.eks. OECD *Manufacturing performance: A scoreboard of indicators*, OECD 1994, s. 135ff

³⁴ J.B.Quinn, *The Impact of Technology in the Services Sector*, i B.R.Guile og H.Brooks (red) **Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy**, National Academy Press, Washington 1987, p.127-8

³⁵ En illustrerende diskusjon av hvordan valget av deflatorer former beskrivelsen av utvikling i FoU-satsinger over tid er gitt i US Congress, OTA, **Federally Funded Research: Decisions for a decade**, Washington 1991, s. 56

til tjenesteyting vært mest markert hva gjelder sysselsettingsutviklingen. I OECD har man nylig studert sysselsettingsutviklingen i åtte land og dekomponert sysselsettingsutviklingen på 1970- og 1980-tallet på tre hovedfaktorer, en komponent proporsjonal med økonomisk vekst, en bestemt av produktivitetsutviklingen og en tredje som gir uttrykk for strukturell endring³⁶. Konklusjonen er at det er et betydelig forholdsmessig avvik mellom den faktiske sysselsettingsutviklingen og hva en direkte proporsjonal utvikling ville gitt. Den viktigste faktoren som trekker dette ned er produktivitetsutviklingen, strukturelle endringer gir bare uttrykk for marginale endringer.

Som tabell 9 viser domineres listen over de ti bransjene med høyest sysselsettingsvekst på 1970- og 1980-tallet av tjenesteyting i de fleste land. Samtidig angir tabellen den viktigste drivkraften for denne utviklingen. Som det framgår av tabellen er utviklingen i hovedsak drevet av en økt etterspørsel fra sluttbrukere på det nasjonale markedet (DFD). Det eventuelt overraskende i denne tabellen er i hvor liten grad endringer i samhandelen mellom bransjer (Tek) framkommer som drivkraft. Strukturelle endringer bidrar altså i liten grad til å forklare sysselsettingsutviklingen.

De landene som skiller seg klarest ut i denne tabellen er igjen (Vest-)Tyskland og Japan, jfr. figur 22. Men for alle land er halvparten eller mer av næringer med høyest sysselsettingsvekst i perioden tjenestenæringer, med økt etterspørsel fra sluttforbrukere som den viktigste enkeltfaktoren. Den delen av tjenestenæringene som peker seg ut som den ledende i denne utviklingen er finans- (ISIC 81 og 82) og eiendomstjenester (ISIC 831), sammen med annen forretningsmessig tjenesteyting (ISIC 832 og 833), dvs. profesjonelle tjenester.

Det har vært vanlig å peke på helse- og sosialtjenester og veksten innenfor offentlig sektor som en viktig årsak til det økte omfanget av tjenesteyting. Som det framgår av tabell 9 er sosial og privat tjenesteyting en av de fem ledende sektorene i alle land, unntatt Danmark, hvor en større del av det sosiale apparatet er organisert innenfor offentlig sektor. Offentlig forvaltning og tjenesteyting er med blant de ti sektorene i alle land utenom USA. Men bare i Danmark og Storbritannia³⁷ er denne sektoren inne blant de fire med størst vekst. For flertallet av landene forbigås disse sektorene av finansiell og forretningsmessig tjenesteyting.

Det synes å framgå av dette at en ikke kan gjøre seg noen forhåpninger om å forstå prosessen 'deindustrialisering' uten samtidig å forstå prosessene som ligger bak tjenestesektorens vekst. At de profesjonelle tjenestene peker seg ut som førende i denne utviklingen, indikerer at utviklingen er mer enn et passivt tilsvarende til endringer i

³⁶ N. Sakurai, *Structural Change and Employment: Empirical evidence for eight OECD countries*, vil bli publisert i STI Review 15, OECD (1994)

³⁷ Tidsserien for Storbritannia strekker seg fra 1968 til 1984 og omfatter derfor lite av privatiseringsbølgen.

betingelsene for varebasert verdiskaping. Da er det enkleste spørsmålet om vi kan forklare dette mønsteret med endringer i organiseringen av tjenesteytingen, ved at tjenesteyting som tidligere var organisert innenfor en varebasert industri i økende grad skilles ut.

Tabell 9. Bransjefordelt sysselsettingsvekst i åtte OECD-land Kilde: OECD STAN

Land	Canada 1971-86	Danmark 1972-88	Frankrike 1972-85	Tyskland 1978-86	Japan 1970-85	Nederland 1972-86	UK 1968-84	USA 1972-85
1	CSPS DFD	Forr.m.tj DFD/Tek	FIRB DFD	Ikke-jern Eksp./LP(-)	Datam. DFD/Eksp.	Forr.m. tj DFD	FIRB Tek/DFD	Forr.m.tj DFD/LP(-)
2	Datam. Eksp./DFD	B&F DFD	Datam. DFD/Eksp.	Aerospace Eksp./DFD	CSPS DFD	Aerospace Eksp.	CSPS DFD	Datam. DFD
3	FIRB DFD	Farmasi Eksp.	CSPS DFD	Datam. Eksp./DFD	FIRB DFD	CSPS DFD	Off. forv. DFD	B&F DFD
4	H&R DFD	Off. forv. DFD	EGW DFD	CSPS DFD	Elektron Eksp./DFD	Komm. DFD/Tek	HH&R DFD	H&R DFD
5	Plastprod Eksp./DFD	Tek. instr Eksp.	Komm. DFD	Kjøretøy Eksp.	Plastprod DFD/Eksp.	Off.forv DFD	Farmasi DFD	CSPS DFD
6	Aerospace Eksp.	Elektron. Eksp.	Off. forv. DFD	H&R LP(-)/DFD	Off. forv. DFD	B&F DFD/Tek	Transport DFD	Bergverk LP(+)
7	Handel DFD	Transport Eksp.	Elektron. Eksp./DFD	Off.forv. DFD	Kjøretøy Eksp./Tek	Kjøretøy Eksp.	Plastprod Tek/Eksp.	Elektron. DFD
8	Off. forv. DFD	Komm. DFD/Tek	Aerospace Eksp.	FIRB DFD/Tek	Aerospace Import(+)	H&R DFD	B&A DFD	Handel DFD
9	Kjøretøy Eksp.	EGW DFD/tek	H&R DFD	Plastprod Eksp.	HH&R DFD	EGW DFD/Tek	Nærmidd Tek/Eksp.	Aerospace DFD
10	Bergverk Eksp.	Ikke-el Eksp.	Transport DFD/Eksp.	EGW DFD/Eksp.	EGW DFD	Transport Eksp.	Elektron Eksp./DFD	Tekn instr DFD

Bransjer

CSPS = sosial og personlig tjenesteyting,

FIRB = Bank, forsikring, eiendomsdrift og forrentingsmessig tjenesteyting,

Forr.m. tj. = Eiendomdrift og forretningsmessig tjenesteyting,

B&F = bank og forsikring,

Off.forv. = offentlig forvaltning, offentlige tjenester,

H&R = hotell og restaurant,

HH&R = varehandel, hotell og restaurant,

Handel = varehandel,

EGW = energi- og vannforsyning,

Komm. = post og telekommunikasjon,

B&A = bygg og anlegg,

Datam. = kontor- og datamaskiner,

Ikke-el = ikkeelektriske maskiner,

Nærmidd = næringsmidler,

Elektron = signal og rele, elektroniske produkter.

Faktorer

DFD = innenlandsk forbruk,

Tek = endringer i kryssløpskoeffisienter,

LP (-) = nedgang i (arbeids)produktivitet,

LP (+) = økning i (arbeids)produktivitet,

Import (+) = substituert import.

4.4 'Outsourcing'

Endringer i (vareproduserende) bedrifters samspill med andre bedrifter og funksjoner blir trukket fram som kjennemerke på endringer i verdiskapingsstrukturen. Begreper som *kanban*, eller *Just-in-time*, og fleksibel produksjon, er uttrykk for endringer i produksjonsformer som innebærer at tjenesteinnholdet i produksjonen øker.

Dersom dette økte tjenesteinnholdet skaffes til veie internt i bedriften, faller tjenestevolumet utenfor offentlig økonomisk statistikk. Fordi slik statistikk dokumenterer økonomiske størrelser på bedriftsnivå, med en implisitt forutsetning om at bedriften kan behandles som en homogen statistisk enhet, mister slik statistikk strukturelle endringer innenfor bedriften.

Dersom bedriften derimot henter inn slike tjenester og andre innsats- og investeringsvarer fra andre bedrifter, vil det gi seg utslag i offentlig statistikk. Om det skjer endringer i slike forhold mellom tjeneste- og vareproduksjon, gjennom økende 'unbundling'/'deintegrasjon', 'outsourcing' eller 'underkontrahering'³⁸, vil det kunne uttrykke seg gjennom en *tilsynelatende* økning av tjenestevolumet i økonomisk statistikk. Den reelle endringen av det totale tjenestevolumet vil være forskjellig for slike fenomener. Funksjoner som tidligere ble utført innenfor bedriften blir uttrykt direkte som samhandel mellom forskjellige bedrifter etter slike prosesser. Dermed kan de gi en 'kunstig' økning i samhandel og tjenestevolum.

Det er publisert en rekke arbeider som behandler disse temaene, og et rimelig utgangspunkt synes å være at det er en økende bruk av produksjonsformer som er desentraliserte, benevnt som en 'vertikal disintegrasjon'³⁹.

I en nylig utgitt analyse av virkningen av IT på tjenesteyting⁴⁰, blir det pekt på at for å kunne forstå

“why and how IT has been associated with major changes in job content, forms of internal organization, industry structures, and cross-industry competition”,

³⁸ 'Unbundling' eller 'deintegrasjon' betegner en prosess hvor en tidligere innomhus-aktivitet skilles ut som et separat forretningsområde, f.eks. gjennom etablering av en datterbedrift. Den nye virksomheten kan være knyttet alene opp til den initierende bedriften, eller den kan selge sine produkter (også) til andre bedrifter. 'Unbundling' kan gjelde både tidligere horisontalt og vertikalt integrerte forretningsområder, 'deintegrasjon' er en betegnelse som er mest tjenlig på tidligere integrerte støtteaktiviteter som skilles ut. 'Outsourcing' er en prosess hvor tidligere integrerte eller nye innsatsfaktorer og støtteaktiviteter skaffes til veie gjennom leveranser fra en allerede eksisterende bedrift, mens 'underkontrahering' vanligvis knyttes til eksterne leveranser av innsatsfaktorer til produksjon.

Dersom omfanget av slike prosesser er signifikant, er det et tegn på at det skjer markerte strukturelle endringer i produksjons- og verdiskapingsmønstre.

³⁹ En oversikt og drøfting av litteraturen om 'subcontracting' er gitt i J. Holmes, *The organization and locational structure of production subcontracting*, i A.J.Scott og M. Storper (red), **Production, Work, Territory: The geographical anatomy of industrial capitalism**, London 1986

⁴⁰ National Research Council, **Information Technology in the Service Society: A Twenty-First century Leverm** National Academy Press 1994

må IT-bruk analyseres på nivå med de enkelte *aktivitetsområder* innenfor den enkelte bedrift. Det innebærer at for å forstå det såkalte 'produktivtetsparadokset'⁴¹, dvs. hvorfor ikke en økt investering i ny teknologi gir økt produktivtetsvekst på 1970- og 1980-tallet, må en forstå informasjonsteknologiens virkninger på dette nivået.

På dette aktivitetsnivået har IT tre organisatoriske effekter, alle med uklare produktivtetsvirkninger på et aggregert nivå. I flere sammenhenger forskyver bruk av IT grenseflaten mellom 'produsent' og 'forbruker',

- * IT-baserte tjenester krever en større innsats av 'forbrukeren',
- * at IT gjør det lettere å skille og reorganisere forskjellige funksjoner og aktiviteter, bl.a. ved større uavhengighet av geografisk nærhet, har ført til organisatoriske nyvinninger som 'nettverks'-organisasjoner, samtidig som det har muliggjort større desentralisering.,
- * en slik avgrensning av aktiviteter har gjort det lettere å kunne vurdere å 'outsourc'e spesifikke aktiviteter, IT har gjort leverandørene av støttetjenester og -produkter konkurransedyktige i forhold til interne leveranser,

“(d)ecisions to use ‘outsourcing’ often rest on the fact that outside providers of highly specialized service activities - who may have invested in or developed specialized IT technologies and applications - can often perform them more effectively or at less cost than firms that do not specialize in that activity”⁴².

Det er ikke mulig å skille de forskjellige formene for endret samspill mellom vare- og tjenesteproduksjon fra hverandre med utgangspunkt i tilgjengelig statistikk. Det kan derfor tenkes at den strukturelle endringen i all hovedsak skyldes slike endrede produksjons- og organisasjonsmønstre i industrien. Den tilsynelatende økningen av tjenesteyting skyldes da at industrien skiller ut virksomheter og tjenester som mer effektivt lar seg løse utenfor primærvirksomheten. Om det er riktig, vil det kunne gi et delsvår på den betraktelig større produktivtetsøkningen innenfor vareproduksjon, dersom den gjenværende virksomhet har en høyere underliggende produktivtetsvekst enn den virksomheten som skilles ut.

Det innebærer i så fall at vareproduksjon bør framstå som mer kapital- og teknologiintensiv enn tjenesteyting. Intet tyder på at det er tilfelle, snarere tvert i mot,

“... capital stock per services worker has been rising since the mid-1960s and now surpasses that for manufacturing workers ... Some service industries -- notably rail and pipeline transportation, broadcasting, communications public utilities, air transport -- are among the most capital-intensive of all industries. Nearly half of the 30 most capital-intensive industries were services”⁴³.

⁴¹ Se bl.a. bakgrunnsdokumentene fra OECDs TEP-program; OECD/TEP *Technology and the Economy: The key relationships (Background Report)*, OECD 1992 og OECD *Technology in a changing world (Synthesis Report)*, OECD 1992 og OECD proceedings, **Technology and Productivity: The Challenge for Economic Policy**, OECD 1991

⁴² National Research Council, *op.cit.*, s. 15

⁴³ J.B.Quinn, *The Impact of Technology in the Services Sector*, i B.R.Guile og H.Brooks (red) **Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy**, National Academy Press, Washington 1987

En rimelig konklusjon synes derfor å være at en økt frekvens av 'outsourcing' eller utskilling av (tjenesterettet) virksomhet ikke er en forklaring på den økte andelen av sysselsetting og verdiskaping i tjenesteyting. En vesentlig bedre forståelse av samspillet mellom de økonomiske sektorene må bl.a. søkes i en mer gjennomarbeidet kunnskap om tjenesteytingens rolle overfor de forskjellige verdiskapingsprosessene. Utfordringen er særlig knyttet til forståelsen av de profesjonelle eller bedriftsrettede tjenestenes rolle overfor økonomisk og teknologisk utvikling og dermed til utviklingen av en offentlig tjenestepolitikk.

4.5 Tjenesteytingens rolle i økonomien

Det leder til det siste av de anførte punktene, et spørsmål som på mange måter omfatter i det minste deler av alle de andre. Hvilken rolle spiller tjenesteyting i økonomien?

Tjenestesektorene blir ofte avfeiet som mer eller mindre uinteressante eller uviktige, ofte basert på et unyansert syn på hva tjenesteyting er. Verdiskaping i tjenesteyting har vært uinteressant, i beste fall sekundært i forhold til varebasert verdiskaping, med kjente spissformuleringer som at 'vi kan ikke leve av å klippe håret på hverandre', basert på myter som at tjenesteyting består av 'shoe shiners and hamburger flippers'⁴⁴. Tjenester betraktes etter dette synet som uproduktive, en tanke som har røtter tilbake til klassisk økonomi, "[services] seldom leave any trace or value behind them"⁴⁵. Tjenester er passive gjenspeilinger av endringer i sosio-økonomiske forhold, befolkningsutvikling og industrivekst, det var en enkel reaktiv prosess. Det vil si at tjenester har begrensede multiplikatoreffekter.

Det er innlysende at dette synet ikke er korrekt. Allerede på 1800-tallet ble det pekt på at tjenester som undervisning og helsetjenester hadde betydelige multiplikatoreffekter. Med en bedre forståelse av nyskappings- og innovasjonsprosesser og deres rolle i grunnlaget for økonomisk vekst⁴⁶, legges betydelig vekt på samspillet mellom funksjoner i bedriften og mellom bedriften og eksterne institusjoner som bestemmende for innovasjonsevnen i bedriftene. Den begrensede horisonten, eller nærsyntheten, overfor kunnskap og teknologi som er lokalisert utenfor bedriften⁴⁷ er bestemmende for bedriftens evne til å nyttiggjøre seg ny teknologi og kunnskap. En umiddelbar konsekvens av det blir at et nært samspill mellom bedrifter og mellom bedriftene og offentlige institusjoner blir en viktig strategisk faktor fra bedriftenes side for å motvirke effektene av den begrensede horisonten.

Flere trekk tyder på at denne samspillsfaktoren har økende betydning, i den forstand at det synes å være en økende tendens til en horisontal integrasjon eller

⁴⁴ V. Fuchs, **The Service Economy**, National Bureau of Economic Research 1968

⁴⁵ A. Smith, **An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**, sitert i **The New Palgrave: A Dictionary of Economics**, Macmillan Press 1987

⁴⁶ Se bl.a. bakgrunnsdokumentene fra OECDs TEP-program; OECD/TEP *Technology and the Economy: The key relationships (Background Report)*, OECD 1992 og OECD *Technology in a changing world (Synthesis Report)*, OECD 1992.

⁴⁷ M. Fransman, **The market and beyond: Cooperation and competition in information technology development in the Japanese System**, Cambridge UP 1990

nettverksutvikling, på tvers av bransje- og nettverksgrenser⁴⁸. Slike utviklingstrekk og en slik forståelse ligger også bak M.Porters studier og anbefalinger⁴⁹. Alene omfanget av leveranser fra deler av de tjenesteytende næringene til andre næringer, slik det bl.a. kommer til uttrykk i kryssløpsdata⁵⁰, indikerer at slike næringer har stor betydning for utviklingen av annen verdiskaping. Desverre er den dokumenterte kunnskapen om dette mindre enn ønskelig er.

De betydelige strukturelle endringene som synes å ligge bak de utviklingstrekkene vi har skissert overfor, tilsier at det er tunge drivkrefter bak denne utviklingen. Det i seg selv innebærer at tjenesteyting har en bestemmende funksjon i den økonomiske dynamikken. At tilgjengelig statistikk i svært liten grad beskriver disse prosessene på et detaljert nivå, begrenser mulighetene til å analysere denne funksjonen. Det vil si at statistikken beskriver effektene av disse prosessene, men ikke prosessene selv.

Som vi har sett kan en relativ vektforskyving mellom varebasert og tjenestebasert verdiskaping sees på to måter; som en relativ nedgang av varebasert virksomhet, en 'deindustrialisering', eller som en økning av tjenesteytende aktiviteter, utviklingen av en 'tjenesteøkonomi'. Antakeligvis er de to trekkene på dynamisk nivå så integrerte at det ikke er mulig å skille dem fra hverandre. 'Deindustrialiseringen' finner sin forklaring i de samme faktorer som forklarer realveksten i tjenesteytende næringer.

Det er rimelig å anta at de underliggende årsakene eller drivkreftene til denne utviklingen vil vise en betydelig variasjonsbredde på tvers av bransjer og sektorer. Det realiserte bildet er allikevel så systematisk på tvers av slike skillelinjer at det synes naturlig å tro at det er noen fellestrekk som ligger bak.

Det totale tjenestevolumet i økonomien består grovt sett av to komponenter, en eksplisitt tjenestesektor og et tjenesteinnhold i andre sektorer. Dynamikken mellom vare- og tjenestebasert virksomhet gjelder da tre forhold;

- * forholdet mellom de eksplisitte vare- og tjenestesektorene, som er hovedtemaet for dette notatet,
- * endringer i vareproduksjonens tjenesteinnhold og
- * utviklingen av tilknyttede tjenester innenfor varebasert produksjon.

Samvirket mellom disse dimensjonene kan være betydelig. Tjenesteinnholdet i hva vi tradisjonelt kaller varer, er ofte betydelig,

"Within manufacturing some 75% of all costs - and usually a much higher percentage of value added - are due to service activities. The major value added to a product is typically due less to its basic commodity value ... than to the styling features, perceived quality, subjective taste, and marketing presentation added by 'service' activities inside or outside the company"⁵¹

⁴⁸ Se f.eks. D.C.Mowery og N.Rosenberg, **Technology and the Pursuit of Economic Growth**, Cambridge UP 1989

⁴⁹ M.E.Porter, **The Competitive Advantage of Nations**, Macmillan Press 1990

⁵⁰ Norske kryssløpsdata er dokumentert og analysert i N.Ø.Mæhle, *Kryssløpsdata og kryssløpsanalyse 1970-1990*, Rapport 92/26, Statistisk Sentralbyrå 1993

⁵¹ J.B.Quinn, J.J.Baruch and P.C.Paquette, *Exploiting the Manufacturing-Services Interface*, **Sloan Management Review** Summer 1988, pp. 45-56

Som 'spin-off' kan produktspekteret til en bedrift derfor framstå som kontra-intuitivt. General Motors produserer biler ... og finanstjenester. Et av de største produktområdene for GM er finanstjenester, basert på at GM selv finansierer kjøpet av bilene gjennom å yte finansieringsordninger. I 1985 kom mer enn 20% av GMs overskudd fra finansdivisjonen.

Dette tjenesteinnholdet omfatter ikke bare tjenester som ytes gjennom produkt-egenskaper, som design, ytelse, levetid, eller som produktoppfølging som service. Det omfatter også relaterte tjenester som transport, prosessstyring, administrative funksjoner, telekommunikasjon, markedsbearbeiding, pilotering, industrispionasje, FoU, m.m.

I noen sammenhenger er varen uvesentlig eller uten verdi i seg selv, et fjernsynsapparat er ubrukelig uten en betydelig tjenesteproduksjon i form av kringkastingsvirksomhet. I andre sammenhenger er skillet av mer praktisk enn prinsipiell betydning; om en industrirobot skal lakkere en bil er det for bilprodusenten av mindre betydning om roboten er programmert på maskinvare- ('vare') eller programvare- ('tjeneste')nivå. Varer og tjenester kan også i stor grad erstatte hverandre ved at den samme eller en tilsvarende funksjon for brukeren kan oppnås på alternative måter. Programvarebasert automatiseringsutstyr erstatter produksjonsutstyr, maskinutstyr erstatter manuell arbeidskraft. Enkelte har gått så langt som å hevde som en kontrast til oppfatningen av tjenester som mindre viktig enn fysiske varer, at varer er verdiløse om de ikke sees i sammenheng med de tjenester som de henger sammen med⁵². Det er nok å trekke skinnfellen noe for langt, i det det vil avgrense mulighetene for å etablere analytiske begreper som kan belyse prosessene.

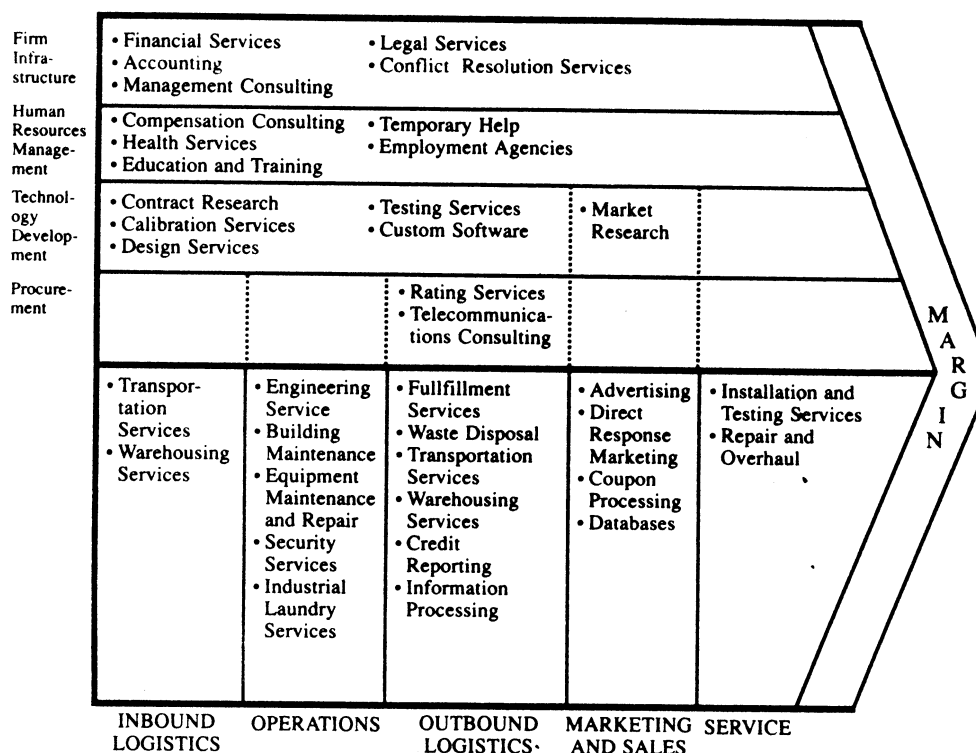
Men det peker på at tjenester gjennomsyrrer den verdiskapingen som skjer i de fleste bedrifter. I figur 23 er tjenestevirksomhet plassert inn i en verdikjede⁵³. Kompleksiteten i det bildet som framtrer gjenspeiler en kompleks produksjonsstruktur og et økende 'kunnskapsinnhold' i produkter. I varierende grad skaffes disse tjenestene til veie internt eller de hentes utenfra. Sett fra bedriftens side, hvor effektiviteten i primærproduksjonen og konkurransedyktigheten til produktene den leverer er de viktigste kriteriene, vil evnen til å tilpasse dette tjenestespekteret til de forutsetningene som stilles av virksomheten i bedriften, være avgjørende for beslutningen om å skille ut eller beholde en funksjon.

Samtidig er det et trekk ved deler av tjenestevirksomheten at den 'industrialiseres'. Det innebærer at deler av denne virksomheten opplever stordriftsfordeler, på lik linje med deler av vareproduksjonen. Men utnytting av stordriftsfordeler trenger ikke være det samme som standardisering, hverken innenfor vare- eller tjenesteproduksjon. Arbeidsintensiteten i tjenestene og den karakter deler av tjenesteproduksjonen har av å være 'skreddersøm' tilsier at skala kan være av betydning for evnen til en

⁵² Theodore Levitt, redaktør av *Harvard Business Review*, skal ha hevdet "A man doesn't buy a 1/4-inch drill, he buys the expectation of a 1/4-inch hole" (siteret i J.B.Quinn, *op.cit.*) Se også J.B.Quinn, *Technology in Services: Past Myths and Future Challenges*, **Technological Forecasting & Social Change** 34(1988)327-350

⁵³ Figuren er hentet fra M.E.Porter, *op.cit.*, s. 242

sofistikering av tjenestene, ved at den tillater spesialisering og samdriftsfordeler. Dette omtaler vi nærmere i et teknologiperspektiv i avsnitt 6.



Figur 23. Tjenester i verdikjeden (Etter M.E.Porter)

Den enkleste måten å omtale tjenesteytingens økonomiske rolle på er å knytte omtalen til koplingen mellom industri og tjenesteyting. Det innebærer at vi eksplisitt fokuserer på tjenesteytingens rolle som 'innsatsvare'. Det er som det framgår en nær kopling, jfr. også avsnitt 5, men hvordan denne koplingen er, er mindre klart. Den første koplingen går direkte fram av verdikjeden i figur 23. En viktig sammenheng er altså gjensidig kjøp og salg, tjenesteyting som varetransport, forretningsmessig tjenesteyting og bank- og forsikring er avhengig av andre bedrifter som et marked, enkelte av disse næringene har ene og alene bedriftsmarkeder. Strukturen og omfanget av disse tjenesteytende næringene vil derfor i stor utstrekning bestemmes av hvilke næringer som dominerer i det enkelte land. Om disse evner å framstå som 'krevende kunder' vil derfor også være bestemmende for om tjenesteproduksjonen blir konkurransedyktig

Tjenestenæringene er også betydelige markeder for varebasert industri. Ene og alene det faktum at tjenestevirksomheten omfatter opp mot 3/4 av sysselsetting, tilsier at den vil være en stor mottaker av enkelte produktkategorier. I en nylig gjennomført studie av informasjonsteknologiens effekt på tjenestesektoren⁵⁴ er det anslått at vel 80% av investeringene i maskinvare i 1991 i USA skjedde i tjenestesektoren, utenom offentlig sektor. Totalinvesteringen var 153 mrd US\$ eller vel 4% av

⁵⁴ National Research Council, *Information Technology in the Service Society: A Twenty-First Century Lever*, National Academy Press 1994

bearbeidingsverdien, men mens IT- intensiteten i varebasert virksomhet var under 2,5%, var investeringsintensiteten i tjenestesektoren opp mot 5%.

Tjenester skaper eller fremmer markeder for industrien ved å skape etterspørsel etter produkter og representere en kilde til innovasjon for vareprodusenter. Avanserte tjenester vil være viktige drivkrefter for utvikling av kapitalutstyr.

Tjenestebehov genereres av eller er relatert til vareproduksjon. Ikke bare utvikles det en symbiotisk tjenestevirksomhet, som reklamebyråer, transportbedrifter, leasingordninger, men avansert prosess- og produksjonsutstyr skaper også nye tjenestemarkeder. Fleksible produksjonsregimer, *Just-in-time* og kortere produksyklus vil i seg selv bevirke at tjenesteinnholdet i vareproduksjonen på enkelte markeder blir større. Tjenesteutformingen vil dermed i enda større grad være en konkurransebestemmende faktor, eller “(m)anufacturers are becoming service producers”⁵⁵.

⁵⁵ J.B.Quinn & al, *op.cit.*, Heineken-direktør Ge van Schaik har uttalt “We are just a marketing company with a production facility” (sitert *ibid.*), jfr. også Coca Cola Companys salg av en ‘livsstil’.

5. Klassifisering av tjenester

Et gjennomgående trekk ved mange av de definisjonene som gis, er at tjenesteyting defineres negativt, dvs. som en restfaktor. Det er hva som er igjen etter at alt annet har blitt definert; “useful labor which does not produce a tangible commodity”⁵⁶ eller

“A simple definition of services is those activities which *do not produce or modify physical objects* (commodities or products) and purchases which are *immaterial, transient* and produced mainly by people”⁵⁷

Ved å ta utgangspunkt i karakteristiske trekk ved tjenesteproduksjonen eller -produktene, er det mulig å lage mange kriterier for klassifisering. Noen slike er omtalt nedenfor. Begrepspar som disse er nødvendige for å kunne komme i retning av å kartlegge de forskjellige tjenestenes økonomiske rolle og samtidig skape perspektiver som gjør det mulig å sammenligne tjenester på tvers av aktivitets- eller funksjonsområder.

5.1 Målgruppe/forbruker

Grovt sett kan tjenester deles inn etter om de (i hovedsak) er person- eller husholdsrettet og bedrifts- eller institusjonsrettet⁵⁸, dvs. etter *hvem* som bruker dem. Klassifiseringen forutsetter altså at tjenestemottakeren er identifiserbar. Forbrukerorienterte tjenester er rettet direkte mot sluttforbrukere, mens bedriftsrettede tjenester yter tjenester hovedsakelig til andre bedrifter. Bedriftsrettede tjenester vil derfor være å ligne med produksjon av innsatsvarer (*intermediate goods*), mens forbrukerorienterte tjenester da vil tilsvare produksjon av forbruksvarer. Det vil markere forskjellen mellom forretningsmessig tjenesteyting som engineering-virksomhet og personlig tjenesteyting, som restaurantdrift. Det vil være vanskelig å bruke en slik todeling overfor andre næringer, som telekommunikasjoner og arkitektvirksomhet.

En relatert distinksjon er skillet mellom ‘intermediate’ tjenester og sluttbruker/forbrukertjenester⁵⁹, dvs. etter *hva* mottakeren bruker dem til. Innsatsorienterte, ‘intermediate’ tjenester er innsats til annen økonomisk virksomhet; som forretningsmessig tjenesteyting og varetransport. Forbrukertjenester omfatter helsetjenester, detaljvarehandel m.m.

Kriteriene gir i store trekk det samme resultat som følge av en relativt høy grad av sammenfall mellom bruker- og brukskategorier, selv om det vil være enkelte uoverenstemmelser, som bedriftshelsetjenester.

5.2 Grunnleggende og induserte tjenester

Enkelte tjenester har klare multiplikator- eller ringvirkningseffekter, andre har mindre synlige eller ingen slike. Grunnleggende (*basic*) tjenester er tjenester som er rettet mot nasjonale og internasjonale markeder, de er eksporterbare fra en region

⁵⁶ Webster’s Seventh New Collegiate Dictionary, 1963

⁵⁷ J.Howells og A.Green, **Technological Innovation, Structural Change and Location in UK Services**, Avebury 1988 (våre uthevinger)

⁵⁸ Se *ibid.* og M.E.Porter, *op.cit.*

⁵⁹ Se bl.a. J.Alic, *Int. J. Technology Management*, 9(1994)s. 1

eller et land, de har en betalingsbalanse over slike grenser⁶⁰. Shipping/sjøfart og forretningsmessig og finansiell tjenesteyting kan stå som de klareste eksemplene på slike tjenester. Induserte (*non-basic*) tjenester er lokale, og med få eller ingen ringvirkninger. Induserte tjenester, som fritidsaktiviter, er gjerne forbundet med høyere etterspørselselastisitet, dvs. at de har mer karakter av 'luksusgoder'.

5.3 Varerelaterte og informasjonsintensive tjenester

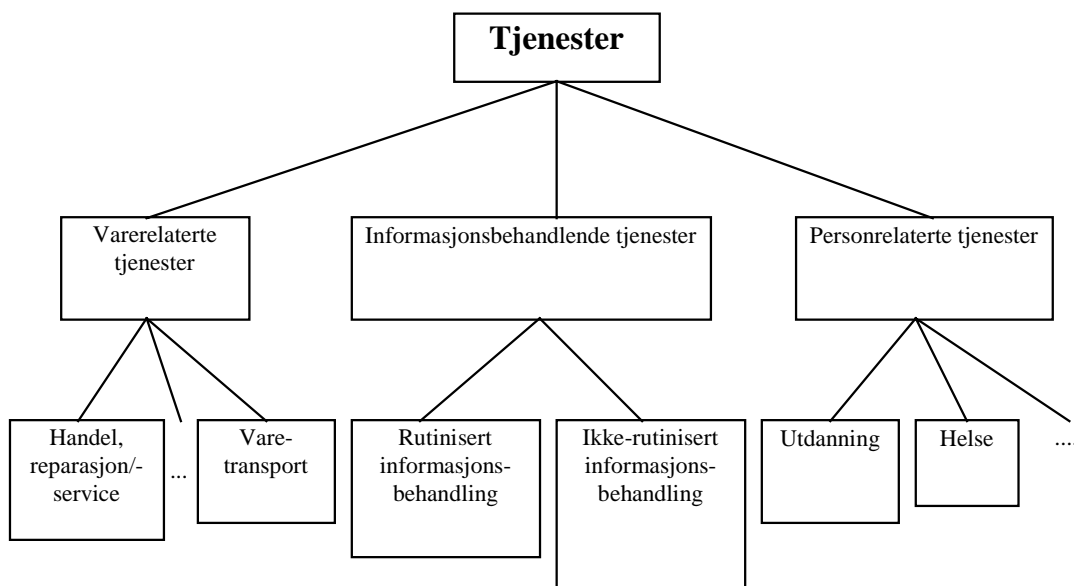
Transporttjenester dreier seg om å flytte varer, tilsvarende er også en rekke andre tjenester definert ved deres forhold til fysiske gjenstander. Informasjonsintensive eller -behandlende tjenester; som FoU, markedsføring og i økende grad banktjenester, er uten et slikt direkte forhold til fysiske gjenstander. Men skillet er ikke entydig, hensiktsmessighet og forskjellig vektlegging vil bestemme om f.eks. teletjenester havner i den ene eller den andre kategorien, om en vektlegger det fysiske aspektet, linjer og teleutstyr, eller informasjonsformidlingen. Bankvirksomhet har også vært gjennom en utvikling fra å være fysisk betinget, i behandlingen av gull eller andre fysiske betalingsmidler, til en databetinget virksomhet hvor betalingsmidler kan sies å ha endret karakter til informasjon. Figur 24 skiller mellom tre kategorier tjenester, varerelaterte, informasjonsbehandlende og personrelaterte tjenester.

5.4 Tjenestenes virkninger

Tjenester har virkninger, dvs. de endrer noe eller noens egenskaper. Hva de endrer er mindre klart. En tjeneste kan endre mottakeren, som ved personlige tjenester, fysisk (hårklipping) eller mentalt (undervisning), eller den kan endre egenskaper ved mottakerens eiendom, som reparasjonsarbeid⁶¹. Eller de kan endre tjenestemottakerens forutsetninger for å ta en beslutning. Det kan være glidende overganger mellom ulike former for virkninger. Med økende informasjonsinnhold er tjenester også gjerne knyttet til en betydelig frivillighet hos mottakeren til å implementere tjenesten etter at den er levert, noe som gjør det vanskelig å bruke en slik todeling overfor informasjonsbehandlende tjenester.

⁶⁰ J.Howells og A.Green, *op.cit.*

⁶¹ T.P.Hill, *Review of Income and Wealth*, 23(1977)s. 315



Figur 24 Tjenesteyting etter prosesskarakteristikk⁶²

5.5 Kvalifikasjonskrav og kunnskapsbasis

Som for fagarbeid i industrien er det varierte krav til kvalifikasjoner hos de sysselsatte i tjenestenæringene. Kvalifikasjonskravene er dels formaliserte; gjennom sertifisering eller utdanningskrav, dels uformelle, og de kan være betinget av tjenesten eller sikkerhetsbetinget. Som for annen produktiv virksomhet er sammensetningen av personalet i en enkelt bedrift sammensatt; alle ansatte i et bilverksted er ikke bilreparatører.

Det har vært foreslått å klassifisere tjenester etter sysselsettingsstruktur eller 'kunnskapsintensitet'. Inndelingen av tjenestenæringene i (reduert) 'tertiær-' og 'kvartærsektorer' er et eksempel på dette, hvor kvartærsektoren kan bestå av

"high-order activities such as managerial, professional and high level technical staff, whilst the reduced tertiary sector cover activities such as transport and distribution and occupations associated with more routine, clerical skills"⁶³.

En finere oppdeling er å skille mellom tertiære ('fysiske tjenester'), kvartære (rutinisert informasjonsproduksjon) og kvintære (ikke-rutinisert informasjonsproduksjon og beslutningsstøtte) tjenestesektorer⁶⁴ med utgangspunkt i reelle kvalifikasjonskrav. En relatert distinksjon er skillet mellom kunnskapsbaserte og mer tradisjonelle 'tertiære' tjenester⁶⁵. Tabell 10 beskriver skillet.

⁶² Figuren er tegnet etter et skjema foreslått under FAST II-programmet, S. Illeris, *Classification of service activities*, Working Document 3.3 FAST II Programme 1986. Se J.Howells og A. Green, *op.cit.*

⁶³ J.Gottman, *Ekistics*, 29(1970)s. 322, ref. i J.Howells og A.Green, *op.cit.*

⁶⁴ R.Abler og J.S.Adams, *The industrial and occupational structure of the American labor force*, Papers in Geography 15, Dept. of Geography, Pennsylvania State University, ref i J.Howells og A.Green, *op.cit.*

⁶⁵ J.Alic, *op.cit.*

Så vidt vi er kjent med er det ikke gjort noen systematiske forsøk på å drøfte slike begreper som et element i en økt forståelse for tjenesters rolle i økonomisk dynamikk.

Tabell 10. Kunnskapsbaserte og tertiære tjenester Fra J.Alic (1994)

<i>Kunnskapsbaserte tjenester</i>	<i>Tertiære tjenester</i>
Høye krav til ferdigheter, målt som utdanningslengde. Høy lønn. Profesjonalisert utøvelse. Løpende utdanning/utvikling	Lave krav til ferdigheter og utdanning. Lav lønn. Begrensede muligheter for kvalifikasjonsopprykk.
Produkter og/eller produksjonsprosesser er teknologiavhengige. IT er integrert i tjenesteproduksjon og -yting. IT er ferdighetsforbedrende eller -utvidende. Desentralisert styringsstruktur Ofte 'intermediate' tjenester, rettet mot andre bedrifter Varierte kundebehov, raske etterspørselsendringer. Fleksibilitet konkurransefaktor. Betydelig grad av 'skreddersøm' og kundeorientert tilpasning, antyder et høyt informasjons- og kunnskapsinnhold	Tjenesteyting og -produksjon er i liten grad påvirket fundamentalt av teknologi. IT erstatter menneskelige ferdigheter. Sentralisert styringsstruktur Sluttbrukertjenester Ofte standardiserte tjenester, rutinemessig utføring

6. Teknologi i tjenester

Med tjenesteaktiviteter definert som *ikke-materielle produkter*, er det en vanlig feil å konkludere at tjenester dermed ikke har noe vesentlig teknologiinnhold. Den britiske finansministeren Nigel Lawson mente i 1988 at den framtidige sysselsettingsveksten i hovedsak ville skje i tjenestesektoren, noe som innebar at “new jobs will be not so much low-tech as no-tech”. Som vi har påpekt er dette grunnleggende feil, en rekke tjenestenæringer er kapitalintensive, i enkelte tilfeller vesentlig mer kapitalintensive enn vareproduksjon⁶⁶, hvilket tilsier at de også er høyt teknologiintensive.

Vi vil framheve fem grunnleggende trekk ved teknologisk utvikling i tilknytning til tjenestesektoren⁶⁷. Teknologisk utvikling

- i) skaper nye tjenesteformer og -produkter,
- ii) endrer betingelsene for allerede eksisterende tjenester,
- iii) fører til utvikling av nye organisasjonsmønstre,
- iv) endrer tjenesteinnholdet i industriprodukter,
- v) forskyver aktiviteter og grenselinjer mellom sektorer .

Samspeilet mellom teknologiske endringsprosesser og tjenesteproduksjon er komplekst, noe som gjenspeiler variasjonene i tjenestesektorene. En bedre forståelse av dette samspeilet forutsetter en bedre og mer gjennomtenkt begrepsmessig klassifisering av tjenester og tjenestekarakteristika, langs en rekke dimensjoner, langs de linjer som er angitt i avsnitt 5 over.

Teknologien spiller forskjellige roller og har forskjellige effekter på samspeilet mellom aktørene i forskjellige tjenestesektorer. Vi vil prøve å karakterisere de forskjellige rollene etter kunnskapsbasens karakteristika, skalaavhengighet og hvorfra og hvordan kunnskap og teknologi hentes og brukes,

- * enkelte tjenester synes å være karakterisert med en høy teknologintensitet i form av intensiv bruk og avhengighet av eksternt produsert teknologi, som i finansieringsvirksomhet, transport m.m. Denne teknologi- eller kapitalintensiteten ytrer seg på forskjellig vis,

⁶⁶ På bakgrunn av amerikanske data var kapitalintensiteten i tjenestesektoren unntatt varehandel i gjennomsnitt nesten 50% høyere enn industriens kapitalintensitet i 1985 (J.B.Quinn, *The impacts of technology in the services sector*, in B.R.Guile og H.Brooks, **Technology and Global Industry - Companies and Nations in the World Economy**, National Academy Press 1987). Kapitalbeholdningen i den amerikanske tjenestesektoren hadde en gjennomsnittlig vekst på nesten 4% på 1980-tallet, sammenlignet med industriens vekst på vel 2% (S.Roach, **Technological Forecasting & Social Change** 34 (1988) s. 387).

⁶⁷ Se J.Howells og A.Green, *op. cit.*, s.164

- en kategori slike tjenester kan kalles *informasjonsbehandling* eller *-intensive*. Bank- og forsikringsvirksomhet er en type tjenesteyting hvor informasjonsbehandlingen i en viss utstrekning er rutinerbar og som det derfor er knyttet skalaeffekter til,
 - tjenester som transport og teletjenester er *infrastrukturintensive*, dvs. at tjenestene er betinget av at det allerede eksisterer en fysisk infrastruktur, i form av veinett, flyplasser, havner eller telenett,
 - i andre tjenester er denne teknologibruken basert på spesifikt utviklet teknologi, underholdningssektorene kan tjene som eksempel,
- * noen tjenester har karakter av skreddersøm, av utvikling av spesialisert teknologisk basert kunnskap, gjennom rådgiving, systemutvikling; som konsulent- og engineering-virksomhet, utvikling av datasystemer, bedriftsrådgiving og industridesign. Slike tjenester kan også være informasjonsbehandling, men graden av rutinerbarhet er mindre som følge av 'skreddersømmen' (det kan allikevel fortsatt være betydelige skalaeffekter knyttet til virksomheten av andre grunner),
 - * i andre tjenester som juridisk virksomhet, revisjon m.m., er virksomheten hovedsakelig knyttet til profesjonalisert kompetanse og
 - * til opparbeidede/erfaringsbaserte 'stille' kunnskap og ferdigheter.

Ved å skille mellom *teknologibruk* og *-utvikling*, kan vi beskrive effekter på tjenesteyting av teknologiske endringer som tre prosesser,

- * en direkte eksternt drevet ('technology push') prosess, hvor endringer i teknologiske innsatsfaktorer i seg selv kan lede til vekst og produktivitetsøkning i tjenesteproduksjonen,
- * en problemorientert intern prosess ('problemløsning' eller 'market pull'), hvor endringer i tjenestebasert teknologi er generert av behov i tjenesteproduksjonen,
- * en interaktiv prosess, hvor endringer i tjenestesektorenes innsats- og investeringsfaktorer endrer kunnskapsbasen og utviklingspotensialet for tjenesteytingen, ved f.eks. å skape muligheter for nye tjenester.

Skal vi begi oss inn på å peke ut teknologiske områder som synes å være de viktigste drivkreftene for slike prosesser, er det to nært sammenhengende områder som peker seg ut,

- i) informasjonsteknologi, både hva gjelder EDB-kraft, fleksibel programvare og nettverksteknologi,
- ii) (tele)kommunikasjonsteknologi, gjennom nye formidlingsformer (satelitt/mikrobølge, fiberoptikk, ISDN) og nye informasjonskilder og -tilgang (Internet, WorldWide Web).

Vi vil i det følgende peke på fem effekter dette kan ha på tjenesteproduksjon og betingelsene for dette; endringer i skalabetingelser, endringer i strukturen av produksjonsnisjer, endringer i samdriftsbetingelser, bedre muligheter for å gjennomføre komplekse aktiviteter og endringer i betingelsene for å opprettholde konkurransedyktighet. Endringer som dette har betydelige økonomiske virkninger. Det er ikke rom for å drøfte disse nærmere her utover å påpeke dem.

6.1 Skalabetingelser og stordriftsfordeler

Av framveksten av kapital- og teknologiintensive tjenester, følger det at kostnadsstrukturen forskyves fra overveiende variable kostnader til faste (investerings)-kostnader på mange tjenesteområder. Nært sammen med kostbare inngangsbilletter pga. store nødvendige grunnlagsinvesteringer, henger stordriftsfordeler. Konsentrasjonstendenser som følge av endrede skalabetingelser synes å være mest framtreddende når det gjelder finansielle tjenester og transport. Graden av konsentrasjon i slike tjenestebransjer, f.eks. målt som omsetningsandelen i de fem største bedriftene, har økt jevnt i de fleste OECD-land etter 1975.

Stordriftsfordeler er også framtreddende i mer teknologiintensive deler av offentlige tjenester, først og fremst innenfor helsetjenester. De pågående reorganiseringene av sykehussektoren i flere land skyldes bl.a. at små sykehus har et pasienttilfang som er utilstrekkelig for å forsvare investeringer i avansert medisinsk utstyr.

6.2 Dynamiske nisjer

Også innenfor tjenestenæringer finnes nisjemuligheter og stordriftsfordeler ofte side ved side, i et symbiotisk fellesskap. Tradisjonelt har banker og andre finansinstitusjoner vært avhengige av å ha omfattende avdelinger med ansvar for kontoavstemming. Slike bedrifter har derfor vært avhengige av et stort transaksjonsvolum for å kunne ha et regningssvarende system for kontoavstemming. Utviklingen av elektroniske avstemmingssystemer innebærer at mindre aktører kan spesialisere seg på avgrensede finansielle produkter, som derivater av forskjellige slag, og finne en plass på markedet. Slike trekk vil motvirke konsentrasjonstendensene som følger av utnytting av (de underliggende) stordriftsfordelene.

6.3 Samdriftsfordeler

Samdriftsfordeler betegner at nødvendig kompetansegrunnlag, ferdigheter og grunnlagsinvesteringer gjør det lønnsomt å integrere produksjonen av forskjellige produkter. Mens stordriftsfordeler grovt sett kan sies å fremme vertikalt integrert produksjon, fremmer samdriftsfordeler horisontalt integrert produksjon. Den grunnleggende ideen bak forestillingen om samdriftsfordeler er at det er ringvirkninger eller 'spillover' mellom produksjonsprosesser; utvikler du ferdigheter på et produktområde, får du samtidig med på lasset konkurransefordeler på et annet produktområde.

Innenfor produksjon basert på bioteknologi, er det flere næringsmiddelprodusenter som har funnet ut at de sitter på en kompetanse som gir dem konkurransekraft på farmasiområdet. Det innebærer at næringsmiddelprodusenter kan finne det verdt å gå inn i farmasøytisk industri, først og fremst i Japan.

Tilsvarende prosesser finner en innenfor tjenester,

- * avanserte automatiserte bookingsystemer medfører at luftfart og bilutleie integreres, med strategiske partnerskap og oppkjøp mellom flyselskap og bilutleiebyrå,
- * kabel-TV-selskaper og -eiere kan også bruke nettet til formidling av andre telesignaler; telefon/faks, digitale signaler, m.m.,
- * intensivt bruk av ny IT medfører at banker tilbyr nye produkter, som forsikringstjenester, aksjemegling m.m. Finansieringsvirksomhet har ofte betydelige samdriftsfordeler.

6.4 Kompleksitet

IT-utstyr med høy ytelse innebærer at kjernetjenester for enkelte områder er i stand til å forholde seg til arbeidsoperasjoner og problemstillinger som er svært komplekse,

“(c)omputers are now being used to simulate systems whose complexity approaches that of the real world”⁶⁸.

På den måten kan også omfanget av aktiviteter vise dramatisk vekst. Noen eksempler som illustrerer dette er utvikling av avanserte produksjonsverktøy og integrasjonen av dette med produksjonsvirksomhet. Den offshore-rettede engineeringvirksomheten er i stor utstrekning basert på utnyttelsen av dette, design, dimensjonering og produksjon av store produksjonsanlegg er utenkelig uten intensiv bruk av høy-ytelse IT-utstyr. Flydesign og kundetilpasning viser tilsvarende endringer⁶⁹. Med utviklingen av DAK/DAP/DIP-systemer integreres designfasen og produksjonsfasen slik at skillelinjene på mange måter løser seg opp. Samtidig tillater det at man forholder seg til mer komplekse design og strukturer med større variasjonsmuligheter.

6.5 Teknologisk betingede konkurransefordeler

Som en følge av delvis overlappende trekk som stor- og samdriftsfordeler og økt kompleksitet, blir skillelinjene mellom forskjellige aktivitetsområder visket ut. Innenfor reiseliv har økningen i aktivitetsnivået sammen med endrede teknologiske forutsetninger ført til at skillelinjene mellom kjerneaktiviteter og ‘add-ons’ eller tilknyttede tjenester løses opp. Integrasjonen mellom reiseoperatørens tjenester, kravene til fleksibilitet og krav om markedsdifferensiering øker; et integrert reiselivsprodukt omfatter mye mer enn utstedelse av billetter.

Reiseoperatørens usikkerhet ytrer seg i raske skift i strategisk innretning, ofte med usikre resultater. SAS utviklet først en strategi basert på et partner-konsept, hvor de integrerte en lang rekke aktiviteter innenfor konsernstrukturen. Senere snudde konsernet med en konsentrasjon om flyvirksomheten og et salg av relaterte aktiviteter. Innenfor finansnæringene er det oppstått gråsoner som gjør det vanskelig å skille mellom banker, forsikringselskap, finansieringselskap og

⁶⁸ D.C.Mowery og N.Rosenberg, *Technology and the Pursuit of Economic Growth*, Cambridge University Press 1989

⁶⁹ *Ibid.*

meglingsvirksomhet. Som nevnt er bilprodusenter som General Motors også betydelige finansieringsvirksomheter.

7. Interindustriell flyt av teknologi

Tjenesteyting er en viktig brikke i en økonomisk og teknologisk dynamikk. Hvordan denne rollen utspiller seg og hvor viktig den er, er det få svar på i litteraturen. En rekke datakilder kan gi indikasjoner om denne rollen.

7.1 FoU-innsats

En tradisjonell indikator for den teknologisk dynamikken i en næring er FoU-innsatsen. Skal vi bruke dette på tjenestenæringer, må deknningen av tjenestenæringene ved datainnhenting være like god som for industri-virksomhet. Som det framgår av figur 25 står forretningsmessig tjenesteytning, gjennom 'databehandling' og 'teknisk tjenesteyting' for det alt vesentlige av FoU-virksomheten i disse næringene, tilsammen vel 1 mrd kr i 1991, eller om lag 20% av den totale næringslivsutførte FoU.

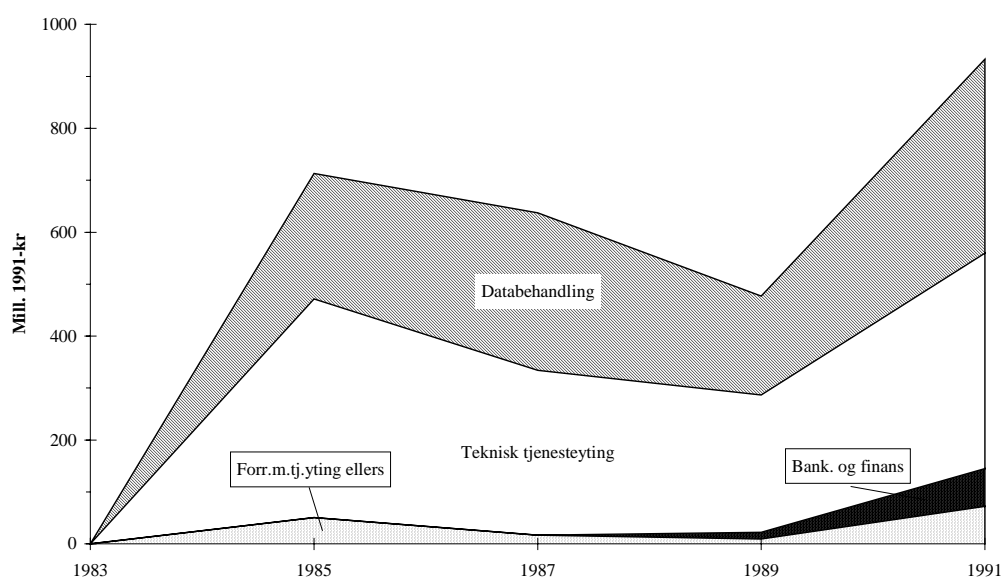
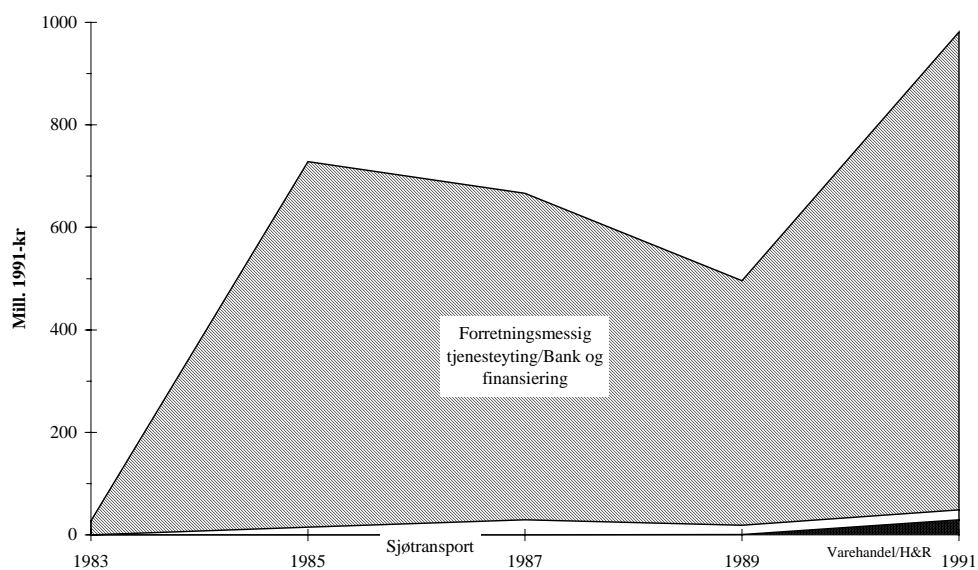
Det er kraftige utslag over tid. Det er uklart om dette skyldes faktiske utslag, som følge av f.eks. virkninger av oljeprisfallet i 1986 for engineeringvirksomheten og følgene av restruktureringen av Norsk Data, eller om det skyldes et mangelfullt utvalg av bedrifter. Det synes å være gjennomgående for de aller fleste OECD-land at deknningen av tjenesteytende næringer i FoU-statistikken er dårlig. I USA står 'non-manufacturing industries' for 3-4% av den samlede FoU-virksomheten i næringslivet⁷⁰, sammenlignet med 20% i de norske tallene for 1991. Det norske tallet er dermed sammenlignbart med det anslaget som er gitt for USA i 1987 av Battelle Memorial Institute basert på kryssløpsdata,

"the Battelle services total (av FoU-innsats) comes to about one-quarter of 1987 US industrial R&D"⁷¹.

Finansieringen av FoU utført i bedrifter innenfor forretningsmessig tjenesteyting går fram av tabell 11 nedenfor. I tabellen er inndelingen i FoU-statistikken brukt. I forhold til industrivirksomhet er egenfinansieringen lav, noe som gjenspeiler at hovedtyngden er 'kundetilpasset' tjenesteproduksjon. Men det er også bemerkelsesverdig hvordan graden av egenfinansiering har økt, fra drøyt 1/3 til opp mot 3/4 i løpet av fire år. Dette skjer som en følge av at egenfinansieringen øker og av at eksternfinansieringen blir mindre. Den netto tilbakegangen i ekstern finansiering innenfor teknisk tjenesteyting på 50 mill 1991-kroner tilskrives en halvering av oljeselskapenes FoU-finansiering av disse bedriftene og en dobling av den offentlige finansieringen.

⁷⁰ J.A. Alic, *op.cit.*

⁷¹ *Ibid.*, s. 12



Figur 25. FoU utført i (a) tjenester samlet og (b) forretningsmessig tjenesteyting og bank og forsikring 1983-1991. Kilde: FSU, FoU-statistikk 1983-1991, tabell N1

Tabell 11. Finansiering av FoU utført i forretningsmessig tjenesteyting 1987-1991.

Mill. 1991-kroner. Kilde: FoU-statistikk

	1987		1989		1991	
	Ekstern nasjonal	Egenfinansiert	Ekstern nasjonal	Egenfinansiert	Ekstern nasjonal	Egenfinansiert
Databehandling	189,5	114,0	41,0	149,2	40,2	332,7
Teknisk tjenesteyting	201,6	115,5	148,8	115,8	156,0	258,7
Forretningsmessig tjenesteyting ellers	6,2	10,3	5,3	4,2	37,7	34,9
Forretningsmessig tjenesteyting	397,4	239,8	195,1	269,2	233,9	626,3

Som en kombinasjon av en tilbakegang i den registrerte eksternfinansieringen fra næringslivet og en vekst i den offentlige finansiering, er den offentlige finansieringen steget fra 12% i 1987 til over 36% i 1991 av den samlede eksterne finansieringen. Som en følge av de nøykte egenfinansieringen er allikevel den offentlige finansieringen under 10% av den samlede FoU-aktiviteten. Det offentlige finansierte 9,7% av de totale FoU-utgiftene i forretningsmessig tjenesteyting i 1991. Dette er samme andelen som andelen av FoU-utgiftene i industrien som kom fra offentlige kilder. Tabell 12 fordeler den eksterne finansieringen etter samme mønster som tabell 11.

Den sterke økningen i FoU-tallene i figurene over mellom 1983 og 1985 skyldes en utvidelse av datagrunnlaget. I tillegg er "innslaget av tjenesteytende næringer utvidet"⁷² i 1991-undersøkelsen. Siden opplysningene om den offentlige finansieringen er basert på bedriftenes egne opplysninger og ikke på informasjonen fra offentlige organer, er de beheftet med den samme usikkerhet. Tallene må derfor brukes med forsiktighet.

Det er uklart hvordan utvidelsen av datagrunnlaget mellom 1989 og 1991 har slått ut og hvor stor del av veksten og finansieringsmønster som forklares av dette. Vi vil derfor være forsiktig med å tolke disse resultatene for langt. Vi vil allikevel peke på noen trekk utover de som nevnt over.

I 1991 finansierte det offentlige FoU for 83 mill. kr i denne næringen, som er et nivå som tilsvarer den offentlige støtten til industriell FoU. Av dette dekket 2/3 FoU innenfor teknisk tjenesteyting. Det er naturlig å anta at en betydelig del av dette er knyttet til oljesektoren. Bare en liten andel av de offentlige IT-midlene tilføres tjenstedelen av IT-sektoren. OFU-kontrakter står for en del av disse offentlige midlene, hvor store er ikke mulig å si. Finansieringsmønsteret i sektoren databehandling har endret seg markert på kort tid; mens egenfinansieringen øker fra 114 mill. 1991-kr til over 330 mill. kr på disse fire årene, synker andre bedrifters finansiering av FoU i sektoren fra vel 170 mill. 1991-kr i 1987 til 35 mill. kr i 1991.

⁷² Norges Forskningsråd, **Forskning og utviklingsarbeid - utgifter og personale** (FoU-statistikk) 1991, Oslo 1993

Tabell 12. Ekstern finansiering av FoU i forretningsmessig tjenesteyting 1987-1991 etter kilder. Mill. 1991-kroner. Kilde: FoU-statistikk

	1987			1989			1991		
	Nl ¹	Of ²	FR ³	Nl ¹	Of ²	FR ³	Nl ¹	Of ²	FR ³
Databehandling	171,7	17,8	3,8	28,1	12,9	2,9	34,4	5,8	3,3
Teknisk tjenesteyting	176,2	25,5	13,8	107,1	41,7	17,1	101,0	55,0	22,9
Forretningsmessig tjenesteyting ellers	1,6	4,7	2,4	4,5	0,8	0,0	15,1	22,6	4,5
Forretningsmessig tjenesteyting	349,5	47,9	20,1	139,7	55,3	20,0	150,5	83,4	30,7

¹Nl = næringslivfinansiert

²Of = offentlig finansiert, herav

³FR = forskningsråd

7.2 Innovasjonsaktiviteter i industrien

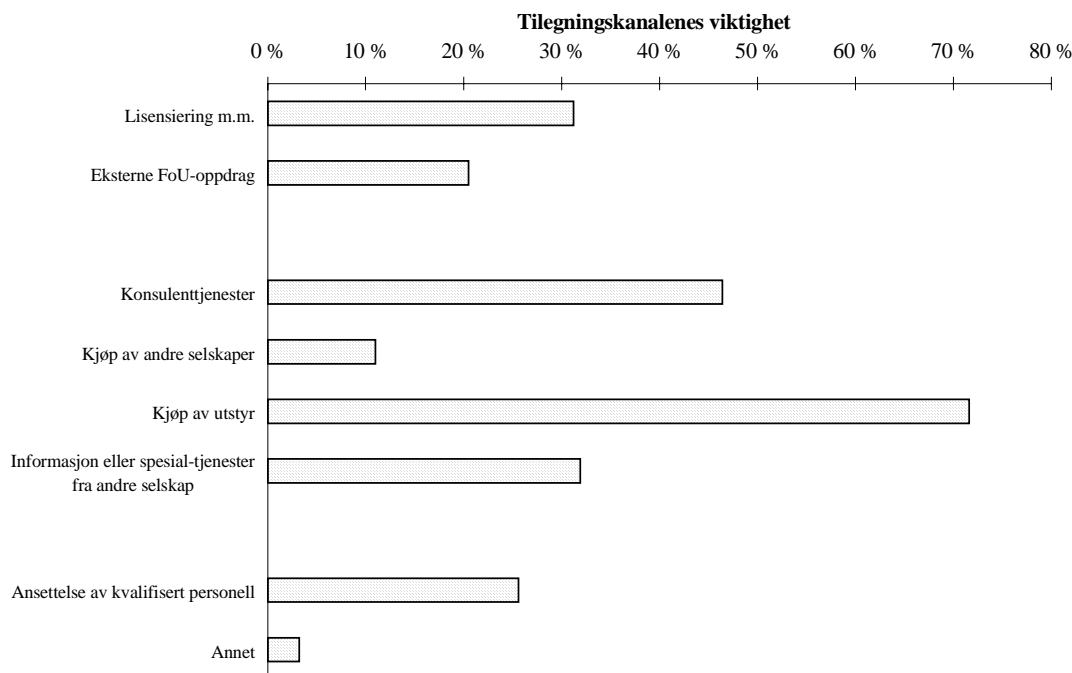
Et karakteristisk kjennemerke ved teknologisk endring er at de endrede prosessene og produktene har en nytte også for andre enn den bedriften som utvikler prosessen eller produktet. Kunnskap og teknologi tilføres bedriftene fra en lang rekke kanaler, hvor FoU i bedriften eller på bedriftens oppdrag er bare en av mange slike kanaler. Alle slike kanaler har betydning for innovasjonspotensialet i den enkelte bedrift og næring. Tilgang til slike kanaler som ikke (direkte) er FoU-relatert, en bestemmende faktor for innovasjonsevnen i flere næringsgrener.

Denne utvekslingen av kunnskap og teknologi skjer som en integert og ofte usynlig del av det økonomiske samspillet mellom de ulike delene av næringslivet og mellom næringslivet og andre samfunnssektorer. Men gjennom dette samspillet vil nyskaping i en bransje eller bedrift kunne få betydelige effekter i andre næringssektorer.

Den nylig gjennomførte undersøkelsen av innovasjonsvirksomhet i 1992⁷³ var rettet mot bedrifter i industrien. Undersøkelsen omfattet to spørsmål som kan bidra til å kaste lys over dette samspillet generelt og til tjenestesektorens rolle i forhold innovasjonsprosesser spesielt.

På spørsmål hvordan bedriften eventuelt har tilegnet seg ny teknologi i 1992, svarer nær 1/3 at de har tilegnet seg ny teknologi i løpet av dette året. Tilegnelsen skjer gjennom flere kanaler. Når bedriftene blir spurt om å angi gjennom hvilke kanaler tilegnelsen av ny teknologi til foretaket har skjedd, fordeler svarene seg som vist i figur 26. Det gjennomsnittlige antall kanaler er 2,4, kolonnene summerer seg derfor til 240%.

⁷³ Undersøkelsen ble gjennomført av SSB i 1993. En omtale av hovedresultatene i undersøkelsen er gitt i S.O.Nås, T.Sandven og K.Smith, *Innovasjonsaktivitet i norsk industri*, STEP-rapport 4/94



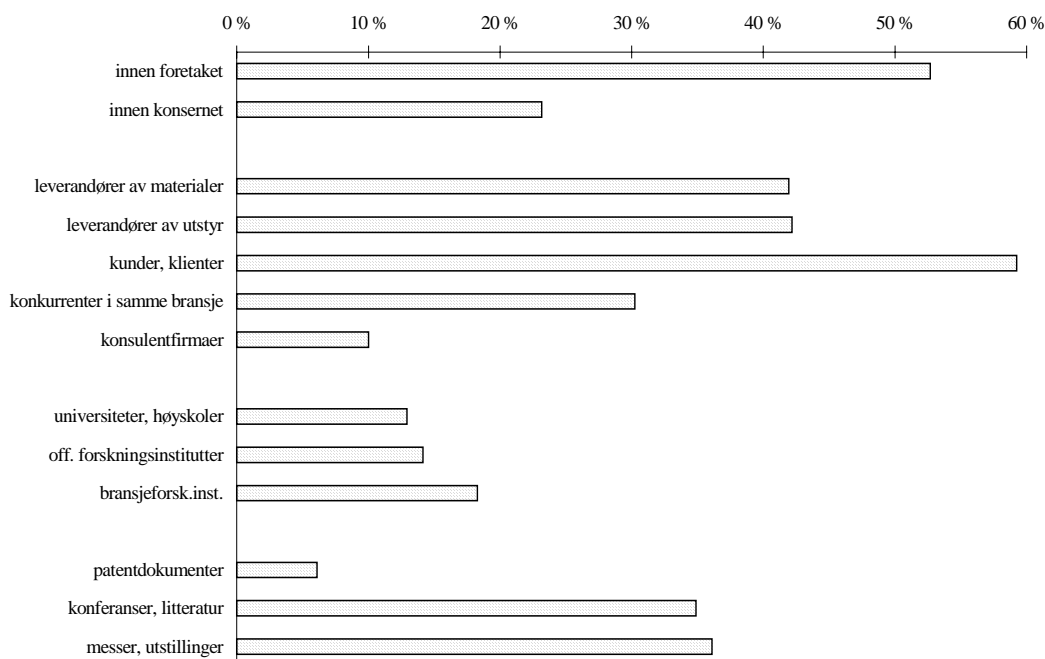
Figur 26. Tilegningsmåter for ny teknologi. Innovasjonsundersøkelsen 1992

Som det framgår av figuren er de viktigste tilegningskanalene utstyrskjøp, konsulenttjenester og retten til å nytte andres innovasjoner, som lisensiering m.m. Disse tallene er uttrykt for industri og bergverk samlet og de vil variere betraktelig mellom enkeltbransjer. Allikevel tyder disse tallene på at samspillet mellom bedrifter på tvers av bransjegrenser er en vesentlig kilde til nyskaping i næringslivet. For flere av de kanalene som er pekt ut som sentrale, vil tjenestevirksomhet ha en viktig, ofte sentral, rolle.

Bedriftene ble også spurt om betydningen av interne og eksterne informasjonskilder for innovasjonsvirksomheten. Igjen er det relasjonene innen og mellom bedrifter som peker seg ut som de tyngste kanalene, jfr. figur 27, særlig gjennom vertikale kjeder. Men som for figuren over er det betydelige variasjoner mellom bransjene, den innbyrdes fordelingen mellom kategoriene i figur 27 varierer mellom bransjer.

Disse figurene forteller tilsammen at utvikling og utnytting av ny teknologi i stor grad skjer i et grensesnitt mellom bedrifter, både gjennom vertikale og horisontale nettverk, på tvers av mange bransjer. Viktigheten av et FoU-system og offentlig patentinformasjon kommer vesentlig svakere ut, noe som er en gjenspeiling av en større variasjon mellom bransjer, disse kanalene er viktigst for et begrenset antall bransjer.

Hovedregelen er altså at bedriftenes begrensede teknologiske horisont, jfr avsnitt 4.5, først og fremst utfordres gjennom deres relasjoner til andre bedrifter, vertikalt og horisontalt.



Figur 27. Informasjonskilder med stor eller avgjørende betydning for bedriftens innovasjonsevne. Alle industrigrupper. Data for 410 bedrifter med innovasjon i 1992. Innovasjonsundersøkelsen 1992

Figurene indikerer også et betydelig tjenesteinnhold, både ved introduksjon av ny teknologi og som bestemmende faktor for innovasjonsevnen. Tjenesteinnholdet ytrer seg direkte gjennom (administrative og edb-realterte) konsulenttjenester og assosiert med utstyrsleveranser.

7.3 Bruk av kryssløpsdata

Kryssløpstabeller beskriver det økonomiske omfanget av vare- og tjenesteleveranser mellom næringer og produktkategorier, de "gir en beskrivelse av næringenes produksjonsstruktur og anvendelsen av de varer og tjenester som produseres"⁷⁴. Det skulle tilsi at de også kan belyse det samvirket mellom næringssektorene som framkommer i figurene 22 og 23.

Sektorer og bransjer med store tjeneste- eller vareleveranser til annen næringsvirksomhet og med en signifikant egenutvikling av teknologi, vil framstå som viktige leverandører av nye teknologiske løsninger til andre bransjer. Bransjer og sektorer som har slike leverandørrelasjoner med et bredt spekter av annen virksomhet, vil peke seg ut som nøkkelbransjer for spredning av nye teknologiske løsninger til annen virksomhet.

En bestemmende faktor for bedriftenes innovasjonsevne og tilgang til ny teknologi er som vi så i forrige avsnitt innkjøp av varer og tjenester. Slike varer og tjenester lar bedriften nyttiggjøre seg teknologisk endring i andre bedrifter og næringer, samtidig som utviklingen av evne til å bruke denne kan skape grunnlag for egen nyskaping.

⁷⁴ N.Ø.Mæhle, **Kryssløpsdata og kryssløpsanalyse 1970-1990**, Rapport 92/26, SSB Oslo-Kongsvinger 1993, s. 15

Ved å kartlegge utvekslingen av varer og tjenester mellom næringsgrener, får en fram et bilde av sammenhengene i næringslivet. Med utgangspunkt i denne samhandelen mellom næringsgrener er det derfor mulig å få fram noen sider ved spredningen av teknologi.

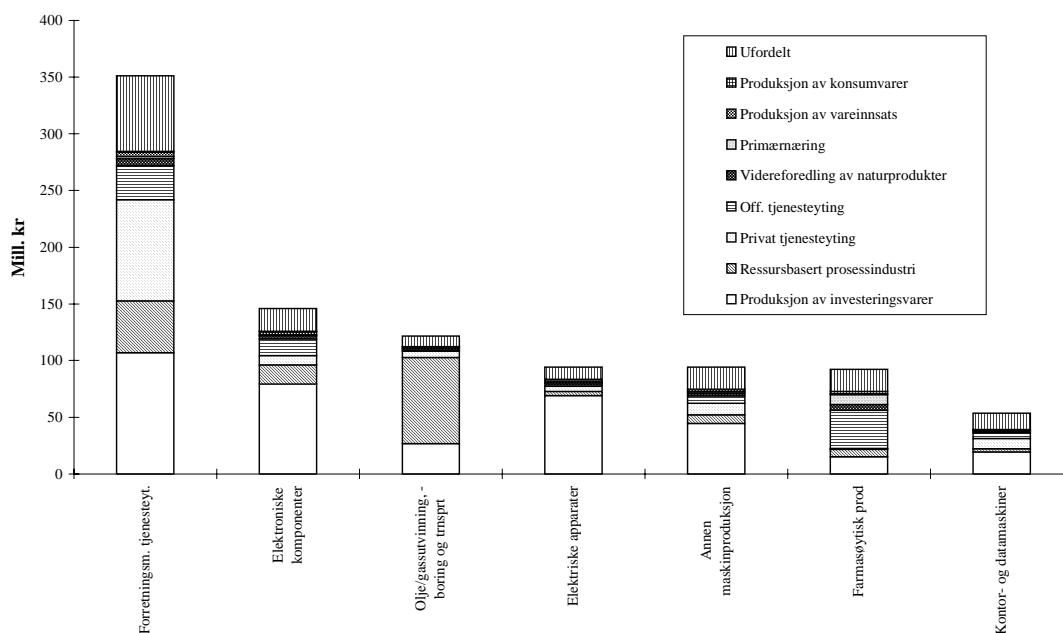
I et nylig gjennomført forskningsprosjekt som ble initiert av det tidligere NTN-programmet *Fremtidsrettet teknologipolitikk* har en ved SINTEF/NTH fulgt denne strømmen av varer og tjenester til å kartlegge hvordan resultatene av FoU som primærkilde for teknologisk kunnskap, utført i enkelt næringer, spres til andre næringsgrener⁷⁵. I figur 28 er det illustrert hvordan FoU-innsatsen i de syv største FoU-'leverende' bransjer fordeler seg til andre næringssektorer gjennom salg av varer og tjenester.

Tallstørrelsene i figuren er basert på et gjennomsnitt for FoU-utgifter og vare- og tjenestestrømmer i perioden 1985-89. Figuren framstiller FoU-innholdet i førstehåndsomsetningen av varer og tjenester. Den gir dermed en god indikasjon på utvekslingen av teknologisk kunnskap og innovasjoner mellom næringsgrener og bedrifter. Disse varene og tjenestene vil i neste omgang inngå i produksjonen av varer og tjenester hos mottakeren, som igjen vil føre en del av FoU-innholdet videre gjennom egne vareleveranser. På denne måten vil FoU-innsatsen tilslutt havne utenfor dette kretsløpet, enten ved eksport ut av landet eller som leveranser til forbrukerne.

Målt i FoU-innsats var den samlede utvekslingen av teknologi mellom næringsgrener nær 1,3 mrd kr pr år på slutten av 1980-tallet. Til sammenligning er de samlede FoU-utgiftene i næringslivet drøyt 4 mrd. kr i disse årene. Disse tallene omfatter ikke næringslivets FoU-oppdrag i instituttsektoren, med et omfang på 1/2-1 mrd. kr⁷⁶. Det samlede omfanget av 'FoU-leveranser' til næringslivet er da 6-7 mrd. kr, fordelt med grovt regnet 2/3 'egenleveranse', 1/4 gjennom samhandel og 1/8 fra FoU-systemet. Den klart største FoU-leverandøren er forretningsmessig tjenesteyting. Som vi så i figur 25 er det datatjenester og teknisk tjenesteyting som dominerer. Disse bransjenes videresalg til andre bedrifter innebærer at om lag 350 mill. kr av FoU-innsatsen i disse bedriftene kommer andre bedrifter til gode gjennom tilgang til nærings tjenester.

⁷⁵ O. Fagerlid, A. Stokka, **FoU-strukturen i norsk industri**, SINTEF/NTH STF83 A94005, juli 1994.

⁷⁶ Dette er en usikkerhet som skyldes et betydelig avvik mellom bedriftenes opplysninger om FoU-oppdrag til instituttene og oppdragsinstituttens opplysninger om næringslivsfinansierte FoU-oppdrag.



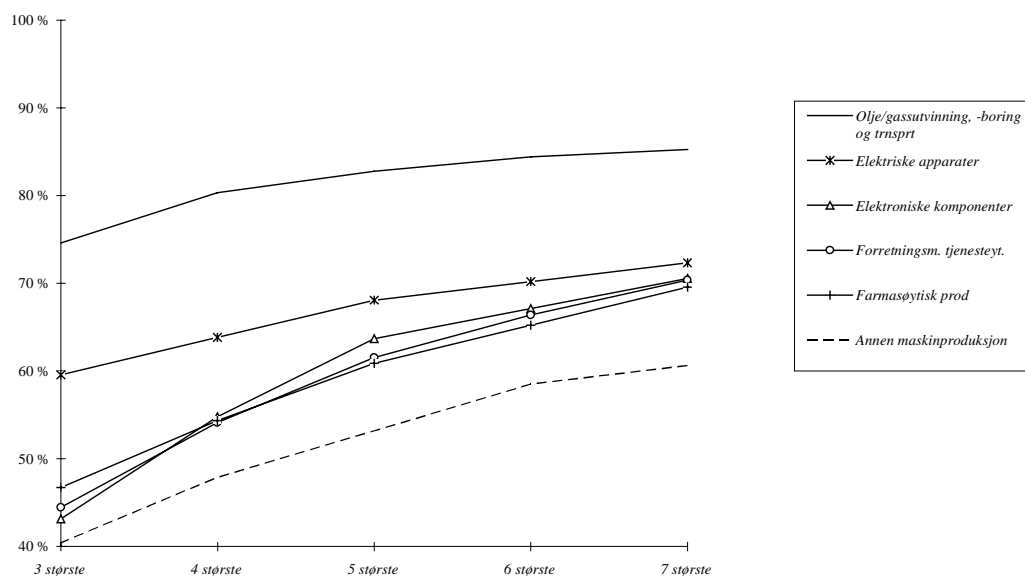
Figur 28. De største FoU-leverende bransjer 1985-1989. Leveranser i mill. kr pr år.

I FoU-statistikken for de angitte årene er gjennomsnittlig registrerte FoU-innsats i forretningsmessig tjenesteyting i underkant av 500 mill. kr pr år. FoU-undersøkelsen i 1991 økte den registrerte FoU-innsatsen til om lag 850 mill. kr, hvor antakeligvis største delen av økningen er mulig å tilskrive bedre registrering av enkeltbedrifter. Det medfører at anslaget i figur 28 underestimerer denne næringens faktiske rolle.

Dernest illustrerer figuren også hvilken nøkkelrolle 'verksted'-industrien, har i norsk næringsliv. Fire av de syv største FoU-'leverandørene' kan klassifiseres under 'verkstedindustri', kontor- og datamaskiner, elektriske apparater, elektroniske komponenter og maskinproduksjon. Tilsammen står disse bransjene for en strøm av FoU-baserte produkter med et FoU-innhold på nær 400 mill. kr.

IT-industrien, inneholdt både i 'verkstedindustrien' og i 'forretningsmessig tjenesteyting' (databehandling) er antakeligvis en viktig forklaringsfaktor i dette. Basert på disse tallene kan vi anslå FoU-strømmen fra IT-sektoren til om lag 350 mill. kr pr år på slutten av 1980-tallet.

En måte å karakterisere et slikt kretsløp mellom bransjer er i hvilken grad det er lukket eller åpent. Et lukket kretsløp vil da være et samspill som er avgrenset til et fåtall næringsgrener, med liten samhandel med andre næringsgrener. En indikasjon på slike lukkede kretsløp vil være om leveransene skjer til et lite fåtall næringer. Figur 29 viser graden av slik konsentrasjon for de FoU-leverende næringene i figur 28. De mottakende bransjene er for hver opprinnelig bransje sortert etter avtakende vareleveranser. Figuren angir den akkumulerte andelen som mottas av de største mottakerne som andel av de totale leveransene. Som det framgår er det en kvalitativ forskjell mellom næringsgrener som olje- og gassutvinning på den ene siden og spredningsmønsteret for deler av verkstedindustrien og for forretningsmessig tjenesteyting. Det er altså en betydelig bredde i dette nedslaget av tjenestebedriftenes FoU-innsats.



Figur 29. Konsentrasjon av FoU-leveransene bransjefordelt

Forretningsmessig tjenesteyting framstår dermed som betydelige FoU-'eksportører'. Mens importen til forretningsmessig tjenesteyting i hovedsak skjer som utveksling mellom tjenestebedrifter, har næringen et betydelig nedslagsfelt i store deler av norsk næringsliv.

8. Prioriteringskriterier

I innledningen til dette notatet pekte vi på at offentlig FoU-politikk i overveiende grad er konsentrert om de vareproduserende sektorene. Dette er ikke nødvendigvis en ulempe for tjenesteyting. Det skyldes at en stor del av teknologisk og næringsrettet FoU-politikk er rettet mot ett teknologiområde, mot IT-sektoren. IT er som vi har sett en vesentlig teknologisk innsatsfaktor i mange tjenestesektorer. I EUs fjerde rammeprogram står informasjons- og kommunikasjonsteknologi for 40% av FoU-bevilgningene, en vektlegging som også gjenspeiles i FoU-budsjettene i mange OECD-land. Siden mange tjenestenæringer er tunge brukere av slike teknologier innebærer det en implisitt tjenesteorientering av forsknings- og teknologipolitikken.

En slik implisitt tjenestepolitikk er ingen god erstatning for en eksplisitt tjenesteorientert politikk, en politikk som tar tjenestesektorenes bidrag til produktivitetsvekst og velferdsøkning som utgangspunkt. Hvilke spørsmål er det som reiser seg dersom vi vil utforme en politikk som griper inn i de prosessene som foregår? Hvordan kan vi utvikle kriterier som gjør det mulig å peke ut spesifikke områder for særlig offentlig oppmerksomhet?

Det er to hovedkriterier for støtte til FoU i privat økonomisk virksomhet,

- * har virksomheten generell økonomisk betydning? Næringer med et potensiale for betydelig etterspørselsvekst, både på hjemme- og eksportmarkeder, for sysselsettingsvekst, for produktivitetsutvikling osv. får oppmerksomhet. En vurdering av tjenester etter kriterier som disse er vanskelig å gjennomføre; fraværet av gode data og manglende kunnskap om sektorene er viktige grunner til det. Det bør være et viktig mål for politikken på dette området å forbedre og utvikle statistiske og analytiske verktøy som kan gi et bedre grunnlag,
- * har virksomheten store økonomiske eller sosiale ringvirkninger? Dette kriteriet formuleres ofte i form av et spørsmål om den sosiale eller samfunnsøkonomiske avkastningen er (vesentlig) større enn den privatøkonomiske. Er den det er dette et grunnlag for en offentlig intervensjonistisk politikk. Kriteriet er vanskelig å bruke på tjenester, dels på grunn av tjenestenes (økonomiske) egenskaper, dels på grunn av manglende kunnskap om og dokumentasjon av tjenestenes økonomiske og sosiale rolle.

Vi må skille mellom kriterier som er allmenne for alle økonomiske sektorer og kriterier som er spesifikt rettet mot tjenesteyting. Generelt gjelder det at

- * en vesentlig årsak til en suboptimal FoU-satsing og en hindring for utvikling av ny teknologi, er den systematiske, og ofte store, usikkerheten som er knyttet til disse aktivitetene. Prosjekter med høy risiko, marginal, men positiv avkastning for bedriftene og sosiale ringvirkninger må stå i fokus for offentlig støtte,
- * bedriftenes kunnskapshorisont er begrenset. Det vil derfor være vanskelig for bedriftene å utløse og vurdere FoU-prosjekter som spenner vesentlig ut over denne horisonten. Forskningsstrategiske organer må derfor støtte langsiktig FoU-aktivitet både i bedriftene og i en teknologisk infrastruktur,

- * når bedriftene løser problemer, må de ofte rette oppmerksomheten ut over bedriftens egen grenser. Den teknologiske infrastrukturen har derfor en viktig rolle å spille, en rolle som i hovedsak må være et offentlig anliggende. Denne infrastrukturen må utvikles slik at den kan svare på de behov som vil oppstå; den må være brukerrettet, men slik at den har etablert kompetansen før behovene oppstår,
- * den begrensede horisonten vil i seg selv bevirke ringvirkninger fra offentlig støttet FoU.

Hvordan kan vi tilpasse kriterier som disse til tjenstesektorene? Et hovedpoeng i dette notatet er viktigheten av å forstå kompleksiteten og heterogeniteten i tjenesteyting; tjenesteyting er sammensatt av forskjellige virksomheter med vidt forskjellige kunnskapsbaser. Dermed må vi i hvertfall skille mellom to hovedtyper av tjenester, teknologibrukende og teknologiutviklende tjenester. Kriteriene må variere mellom disse hovedtypene.

8.1 Teknologibrukende tjenester

Utfordringen i kapital- og informasjonsintensive tjenester, jfr. avsn. 6, er ikke så mye innovasjon som diffusjon av teknologi og teknikker fra andre sektorer. Dette reiser spørsmålet om hvilken rolle FoU spiller i disse tjenestene, først og fremst knyttet til tilgangen og aksesseringen av teknologi utviklet i andre sektorer. Ved støtte til FoU i eller for teknologibrukende sektorer, anser vi de følgende kriteriene som viktige,

- * er det stordriftsfordeler forbundet med introduksjonen av ny teknologi eller potensialer for slike i forbindelse med potensiell teknologiutvikling? Er forutsetninger for å utnytte disse skalafordelene, mhp. investerings- og kunnskapsevne, oppfylt?
- * er det samdriftsfordeler forbundet med introduksjonen av ny teknologi eller tilsvarende potensialer? Oppfyller sektoren de teknologiske forutsetningene for å utnytte disse?
- * er det muligheter for interaktiv læring som kan føre til produktivitetsforbedringer i denne eller andre sektoren?
- * har sektoren betydning for evnen til verdiskaping i andre sektorer? Har sektoren karakter av infrastruktur tjenester?

8.2 Teknologiutviklende tjenester

Ved FoU-støtte til teknologiutviklende sektorer må graden av interindustriell bruk av teknologi og kunnskap som blir utviklet, stå sentralt. Vi har vist at deler av tjenestevirksomheten oppfyller dette i stor grad, med en stor grad av interindustriell flyt av varer og tjenester. Dermed er det betydelige ringvirkninger over i andre næringer av slik FoU. Vi vil derfor framheve to kriterier som særlig viktige for slike aktiviteter,

- * er det stor teknologiflyt fra sektoren til andre næringer? Inngår denne flyten i åpne kretsløp som involverer et større antall næringer?
- * i hvilken grad kan vi identifisere kunnskapsmessige ringvirkninger i forbindelse med denne flyten? Er det mao. sannsynlig at FoU-støtte til disse sektorene fører til spredning av ikke-approprierbar teknologisk kunnskap?

8.3 Kriterier for en satsing på tjenesteproduksjon

De kriteriene vi skisserer er alle i en eller annen form knyttet til et økonomisk og teknologisk *samvirke* mellom næringer, bransjer og bedrifter. Dette samvirket formuleres ofte som et spørsmål om markedssvikt, men det er ikke nødvendigvis slik at den offentlige oppgaven er å reparere slike feil. En offentlig forskningspolitikk finner sin primære legitimitet i (de sosiale og velferdsmessige) effektene av dette samvirket. Det er selvfølgelig også nødvendig å fokusere på økonomiske/kommersielle og teknologiske potensialer i og utvikling av enkelt næringer, men i forhold til rasjonalet for en offentlig politikk har disse en mer indirekte rolle.

Et sammendrag av disse kriteriene vil derfor bestå av fire punkter. De to første retter seg eksplisitt mot et slikt samvirke, de to siste mot dynamikken innenfor enkelt næringer,

- i)* er det et potensiale for en interaktiv utvikling av flere sektorer, og hvor tjenestesektoren har en mulighetsskapende rolle? Slik interaktiv utvikling kan f.eks. være gjennom interaktiv læring eller gjennom oppløsning av (menneskeskapte) bransjegrensener,
- ii)* er det potensiale for (økte) ringvirkninger mellom sektorer eller er ringvirkningene fra en tjenestesektor essensielle for andre sektorer? Slike ringvirkninger kan oppstå som følge av spredning av hva vi kalte ikke-approprierbar teknologisk kunnskap, som ringvirkninger av nettverk eller ved at en tjenestesektor har karakter av en nødvendig infrastruktur for andre sektorer,
- iii)* er det potensiale for stor- og samdriftsfordeler? Utnyttningen av slike er ofte essensielt for sektorens framtidige levedyktighet,

har sektoren i kraft av omfang eller potensialer for vekst økonomisk betydning? Er det f.eks. et potensiale for sysselsettingsvekst?

Vedlegg 1 Måleproblemet

Det såkalte måleproblemet i forhold til økonomisk statistikk er ikke et problem som ensidig er knyttet til tjenesteyting, det er heller spørsmål om gradforskjeller. Måleproblemet, med dets betydning for behandling og analyser av tjenesteyting, er nylig omtalt og drøftet i to sammenhenger, begge knyttet til det tidligere omtalte 'produktivitets-paradokset'⁷⁷. Vi vil derfor ikke her gi noen grundig behandling av temaet, men peke på noen hovedtrekk.

Det vanlige utgangspunktet er å starte med produktivitetsutviklingen, jfr. figur 21. Produktivitet, som en faktor med klare indikasjoner for konkurranseevne, er et forhold mellom produksjon og innsats og gir således uttrykk for den gjennomsnittlige innsatsen pr produsert enhet⁷⁸. Vi trenger altså uavhengig informasjon om to av tre forhold; totale kostnader, priser på standardenheter og antall standardenheter som inngår.

Det nødvendige statistikkgrunnlaget består av to deler, en del som angir transaksjoner i løpende kroner, dvs. som et produkt av det omsatte volumet på den enkelte faktoren og dagens priser for denne faktoren, og et mål på faktisk volum, som antall produserte enheter. Forholdet mellom disse er dermed en implisitt prisindeks som gir uttrykk for utviklingen av enhetsprisen for den enkelte faktoren⁷⁹. Det er tre problemer en står overfor,

- * hvilken dekningsgrad har man?
- * hva skal måles og hvordan?
- * hvordan forholder en seg til kvalitetsendringer?

Dekningsgrad

Historisk har økonomiske data vært samlet inn først og fremst for de vareproduserende og -bearbeidende sektorene. Verktøyet er derfor i større grad tilpasset disse sektorene enn til tjenestesektorene med de spesielle karakteristika de har.

Men i tillegg har den tilgjengelige statistikken for industriell virksomhet lengre tidsserier, og mer detaljerte opplysninger⁸⁰. Lengden av tidsserier og detaljeringsnivå

⁷⁷ National Research Council, *Information Technology in the Service Society: A Twenty-First Century Lever*, National Academy Press 1994 og Z. Griliches (red), **Output measurement in the Service Sectors**, NBER Studies in Income and Wealth, Vol. 56, University of Chicago Press 1992

⁷⁸ Om produktiviteten måles gjennom brutto produksjonsvolum (~ omsetning) eller som brutto(nasjonal)produkt (~ verdiskaping) er irrelevant for måleproblemet.

⁷⁹ Konsumprisindeksen er ett blant flere vektete gjennomsnitt av slike prisindekser, vektet etter sammensetningen av standardforbruket for en gjennomsnittlig husholdning. Tilsvarende utvikles prisindekser for en lang rekke andre områder. Vektene i denne kurven endres ikke kontinuerlig i tråd med utviklingen av sammensetningen av forbruket. Det innebærer at når inflasjon oppfattes som endring av konsumprisindeksen, definerer man, av hensiktsmessighet, inflasjon som endring i kjøpekraft pr krone for sluttforbruker, målt i forholdet til forbruket på et gitt tidspunkt.

⁸⁰ Mens grunnlaget for den norske industristatistikken har nesten 150 variable på bedriftsnivå, har det tilsvarende statistikkgrunnlaget for tjenesteytende næringer 50 variable.

er selvfølgelig kritiske variable om en tar sikte på å forstå strukturelt eller teknologisk betingede produktivitetssendringer.

Måleobjekt

Ved utvikling av prisindekser er det viktigste oppgaven å identifisere produktet og fastsette en enhetsstørrelse for det. For store deler av vareproduserende virksomhet er dette ikke et uoverstigelig problem. Som påpekt er den økonomiske transaksjonen som oftest knyttet til overføring av et eiendomsforhold i disse sektorene, produktet, som resultat av produksjonsprosessen, er det samme som det som overføres i transaksjonen og betalingen gjelder overføring av eiendomsforholdet av varen.

I mange tjenesteytende næringer er det derimot langt fra klart hva sluttproduktet er, heller ikke om de tre spørsmålene, hva er “slutt”-produktet, hva overføres og hva gjelder betalingen, har entydige og like svar. I enkelte tjenestesektorer, som FoU-virksomhet, ymse konsulentvirksomhet, helsetjenester m.m. har tjenesteytingen karakter av overføring av informasjon. Informasjonens karakter innebærer at det ikke lenger er noen entydig sammenheng mellom overføringsobjektets karakteristika og kvalitative egenskaper og prissettingen. Det medfører bl.a. at det utvikler seg svært forskjellige pris- og prissettingsstrukturer selv for relativt sammenlignbare tjenester.

Dette har ført til en variert praksis for hvordan output faktisk måles. I store deler av tjenestesektoren har en utviklet indekser for output som i realiteten bare gjenspeiler utviklingen i volumet av innsatsfaktorer, først og fremst knyttet til sysselsetting, gjennom lønnsandeler⁸¹. Dette er selvfølgelig lite meningsfylt ideelt sett, men det finnes få andre alternativer uten en mer fundamental forståelse for tjenestenes karakter og deres økonomiske rolle.

Kvalitetsendringer

En gjennomgripende utfordring ved utvikling av økonomisk statistikk er hvordan man forholder seg til kvalitetsendringer. På nivået enkeltprodukter er problemet lett å formulere, selv om det er vanskeligere å løse det. Her er problemet knyttet til hva som skjer når et produkt over tid endrer egenskaper som gir det en bedre ytelse og hvordan dette behandles i utviklingen av statistikk. Om pris pr ytelse, målt på en eller annen måte er konstant, dvs. at ytelsesforbedringer hentes inn gjennom økte priser, vil det være enkelt å korrigere for slike kvalitetsendringer. Selv i sektorer hvor ‘ytelse’ i en form er dokumenterbar og kan sies å være standardisert⁸², er dette sjelden tilfelle, slik det mest slående de siste årene er illustrert med IT-sektoren. Kvalitetsendringer kan være uttrykk for underliggende endringer i teknologi i en enkelte bransje eller produktsektor, eller de kan bli tatt ut av enkeltbedriften som økt

⁸¹ I National Research Council, *op.cit.* er det gitt en beskrivelse av hvordan Bureau of Economic Analysis under Department of Commerce utvikler output-mål for en rekke tjenestenæringer.

⁸² Vi tenker da særlig på objektive produkttegnegenskaper, som f.eks. svovelinnhold i råolje, eller på ytelse, f.eks. i form av en fresemaskins hastighet, toleransegrenser m.m. Det typiske er at en da snakker om enten (objektivt) målbare egenskaper og kvaliteter ved ‘produktet’ eller ‘produktets’ ytelse innenfor en standardisert bruk, enten produktet er utviklet for et spesifikt bruksområde eller det finnes en akseptert standard for ‘benchmarking’. For flere tjeneste-produkter er ikke disse kriteriene oppfylt. For det første kan tjenesten, på linje med en rekke varer, ha et vidt og mangefasettert bruksområde. Dernest kan tjenestens kvalitative egenskaper, særlig der hvor ‘fysiske’ egenskaper, som leveringstid og -sikkerhet i transport, er meningsløse, være avhengig av mottakerens kvaliteter.

konkurranseskraft⁸³. Spørsmålet om kvalitetsendringer henger derfor nært sammen med spørsmålet om hvordan teknologisk endring ytrer seg i makroøkonomiske variable.

Kvalitetsendringer, fra marginale endringer til substituering med nye produkter, vil være et mindre problem om produktsyklus har en lengde som overstiger tidsperspektivene i den økonomiske dynamikken, en situasjon som antakeligvis i større grad var tilfelle tidligere. Med forkortede produktsyklus blir problemet akutt.

I forhold til produkter med varekarakter er dette problemet relativt godt forstått og det er dermed mulig å korrigere for spesifikke eller "lineære" kvalitetsendringer. Et relatert problem oppstår ved introduksjonen av nye produkter eller ved differensiering, f.eks. ved økt grad av kundedifferensiering, av tidligere produkter. Produktdifferensiering er et fenomen som kjennes igjen i vareproduserende industri bl.a. gjennom FMS, fleksible produksjonssystemer. Det er vel allikevel i tjenestesektoren slik differensiering virkelig har omstrukturert enkelte næringer. Innenfor bank og forsikringsvirksomhet har produktspekteret, bl.a. som følge av økt bruk av IT, eksplodert i løpet av 1980-tallet. Det er i dag etablert forsikringstjenester og finansmarkeder som ikke fantes for tyve år siden. Denne differensieringen er vanskelig å finne igjen i produktivitetsdata.

I National Research Council, *op.cit.*, anbefaler man en mer utstrakt bruk av hedoniske prisindekser for å korrigere for kvalitetsendringer. Slike prisindekser er basert på kundens verdsetting av produkttegnegenskaper, dvs. på 'willingness to pay' for spesifikke karakteristika. Slike indekser setter store krav til både rasjonalitet, refleksivitet og kunnskaps- og informasjonstilfanget hos kunden. Overfor marginale endringer av spesifikke ytelseskrav kan de ha en verdi, men vi er i utgangspunktet skeptisk til denne type metoder på områder som er preget av mer radikale endringer, og enda mindre på områder med produkter som har uklare produktspesifikasjoner⁸⁴, som flere tjenesteprodukter.

⁸³ Det er betydelig variasjon i dette. Selv på et relativt standardisert marked som salg av PC-er, er det rom for betydelige prisvariasjoner, f.eks. mellom en Compaq eller Toshiba og en Taiwan-klone, særlig i høy-ytelses segmenter. En del av dette er nok mulig å tilskrive en 'kvalitetsfaktor' i form av kjøperenes oppfatning av leverandør- eller merkekvalitet, bl.a. knyttet til support-tjenester og oppfattet driftssikkerhet. Det medfører at ikke alle leverandører er entydig pristakende, uten at de dermed har en monopol-stilling. Kvalitetsfaktoren er med det en ytterligere konkurransefaktor, som skaper inhomogene produktmarkeder, alternativt markeder med substituerbare produkter.

⁸⁴ Den psykologiske basis for WTP-metoder er også uklar, se D. Kahnemann, *Contribution to the contingent valuation panel*, bidrag til *Seminar on valuation on environmental quality*, Oslo juni 1993, og referanser gitt der.

Et viktig bidrag fra et kommende forskningsprogram om tjenesteyting vil være å utvikle en bedre forståelse for tjenesteytingens rolle og hvordan utviklingstrekk arter seg i disse næringene og deres samspill med andre næringer, knyttet til en forståelse for teknologisk utvikling.

STEP rapporter / reports

ISSN 0804-8185

1994

1/94

Keith Smith

New directions in research and technology policy: Identifying the key issues

2/94

Svein Olav Nås og Vemund Riiser

FoU i norsk næringsliv 1985-1991

3/94

Erik S. Reinert

Competitiveness and its predecessors – a 500-year cross-national perspective

4/94

Svein Olav Nås, Tore Sandven og Keith Smith

Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt

5/94

Anders Ekeland

Forskermobilitet i næringslivet i 1992

6/94

Heidi Wiig og Anders Ekeland

Naturviternes kontakt med andre sektorer i samfunnet

7/94

Svein Olav Nås

Forsknings- og teknologisamarbeid i norsk industri

8/94

Heidi Wiig og Anders Ekeland

Forskermobilitet i instituttsektoren i 1992

9/94

Johan Hauknes

Modelling the mobility of researchers

10/94

Keith Smith

Interactions in knowledge systems: Foundations, policy implications and empirical methods

11/94

Erik S. Reinert

Tjenestesektoren i det økonomiske helhetsbildet

12/94

Erik S. Reinert and Vemund Riiser

Recent trends in economic theory – implications for development geography

13/94

Johan Hauknes

Tjenesteytende næringer – økonomi og teknologi

14/94

Johan Hauknes

Teknologipolitikk i det norske statsbudsjettet

STEP

Studies in technology, innovation, and economic policy

15/94

Erik S. Reinert

A Schumpeterian theory of underdevelopment – a contradiction in terms?

16/94

Tore Sandven

Understanding R&D performance: A note on a new OECD indicator

17/94

Olav Wicken

Norsk fiskeriteknologi – politiske mål i møte med regionale kulturer

18/94

Bjørn Asheim

Regionale innovasjonssystem: Teknologipolitikk som regionalpolitikk

19/94

Erik S. Reinert

Hvorfor er økonomisk vekst geografisk ujevnt fordelt?

20/94

William Lazonick

Creating and extracting value: Corporate investment behaviour and economic performance

21/94

Olav Wicken

Entreprenørskap i Møre og Romsdal. Et historisk perspektiv

22/94

Espen Dietrichs og Keith Smith

Fiskerinæringens teknologi og dens regionale forankring

23/94

William Lazonick and Mary O'Sullivan

Skill formation in wealthy nations: Organizational evolution and economic consequences

1995

1/95

Heidi Wiig and Michelle Wood

What comprises a regional innovation system? An empirical study

2/95

Espen Dietrichs

Adopting a 'high-tech' policy in a 'low-tech' industry. The case of aquaculture

3/95

Bjørn Asheim

Industrial Districts as 'learning regions'. A condition for prosperity

4/95

Arne Isaksen

Mot en regional innovasjonspolitik for Norge

1996

1/96

Arne Isaksen m. fl.

Nyskaping og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet

2/96

Svein Olav Nås

How innovative is Norwegian industry? An international comparison

3/96

Arne Isaksen

Location and innovation. Geographical variations in innovative activity in Norwegian manufacturing industry

4/96

Tore Sandven

Typologies of innovation in small and medium sized enterprises in Norway

5/96

Tore Sandven

Innovation outputs in the Norwegian economy: How innovative are small firms and medium sized enterprises in Norway

6/96

Johan Hauknes and Ian Miles

Services in European Innovation Systems: A review of issues

7/96

Johan Hauknes

Innovation in the Service Economy

8/96

Terje Nord og Trond Einar Pedersen

Endring i telekommunikasjon - utfordringer for Norge

9/96

Heidi Wiig

An empirical study of the innovation system in Finmark

10/96

Tore Sandven

Technology acquisition by SME's in Norway

11/96

Mette Christiansen, Kim Møller Jørgensen and Keith Smith

Innovation Policies for SMEs in Norway

12/96

Eva Næss Karlsen, Keith Smith and Nils Henrik Solum

Design and Innovation in Norwegian Industry

13/96

Bjørn T. Asheim and Arne Isaksen

Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?

14/96

William Lazonick and Mary O'Sullivan

Sustained Economic Development

15/96

*Eric Iversen og Trond Einar Pedersen***Postens stilling i det globale informasjonsamfunnet: et eksplorativt studium**

16/96

*Arne Isaksen***Regional Clusters and Competitiveness: the Norwegian Case**

1997

1/97

*Svein Olav Nås and Ari Leppälähti***Innovation, firm profitability and growth**

2/97

*Arne Isaksen and Keith Smith***Innovation policies for SMEs in Norway: Analytical framework and policy options**

3/97

*Arne Isaksen***Regional innovasjon: En ny strategi i tiltaksarbeid og regionalpolitikk**

4/97

*Errko Autio, Espen Dietrichs, Karl Führer and Keith Smith***Innovation Activities in Pulp, Paper and Paper Products in Europe**

5/97

*Rinaldo Evangelista, Tore Sandven, Georgio Sirilli and Keith Smith***Innovation Expenditures in European Industry**

1998

R-01/1998

*Arne Isaksen***Regionalisation and regional clusters as development strategies in a global economy**

R-02/1998

*Heidi Wiig and Arne Isaksen***Innovation in ultra-peripheral regions: The case of Finnmark and rural areas in Norway**

R-03/1998

*William Lazonick and Mary O'Sullivan***Corporate Governance and the Innovative Economy: Policy implications**

R-04/1998

*Rajneesh Narula***Strategic technology alliances by European firms since 1980: questioning integration?**

R-05/1998

*Rajneesh Narula***Innovation through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements**

R-06/1998

Svein Olav Nås et al.

Formal competencies in the innovation systems of the Nordic countries: An analysis based on register data

R-07/1998

Svend-Otto Remøe og Thor Egil Braadland

Internasjonalt erfarings-grunnlag for teknologi- og innovasjonspolitik: relevante implikasjoner for Norge

R-08/1998

Svein Olav Nås

Innovasjon i Norge: En statusrapport

R-09/1998

Finn Ørstavik

Innovation regimes and trajectories in goods transport

R-10/1998

H. Wiig Aslesen, T. Grytli, A. Isaksen, B. Jordfald, O. Langeland og O. R. Spilling

Struktur og dynamikk i kunnskapsbaserte næringer i Oslo

R-11/1998

Johan Hauknes

Grunnforskning og økonomisk vekst: Ikke-instrumentell kunnskap

R-12/1998

Johan Hauknes

Dynamic innovation systems: Do services have a role to play?

R-13/1998

Johan Hauknes

Services in Innovation – Innovation in Services

R-14/1998

Eric Iversen, Keith Smith and Finn Ørstavik

Information and communication technology in international policy discussions

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



STEP-gruppen ble etablert i 1991 for å forsyne beslutningstakere med forskning knyttet til alle sider ved innovasjon og teknologisk endring, med særlig vekt på forholdet mellom innovasjon, økonomisk vekst og de samfunnsmessige omgivelser. Basis for gruppens arbeid er erkjennelsen av at utviklingen innen vitenskap og teknologi er fundamental for økonomisk vekst. Det gjenstår likevel mange uløste problemer omkring hvordan prosessen med vitenskapelig og teknologisk endring forløper, og hvordan denne prosessen får samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser. Forståelse av denne prosessen er av stor betydning for utformingen og iverksettelsen av forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitikken. Forskningen i STEP-gruppen er derfor sentrert omkring historiske, økonomiske, sosiologiske og organisatoriske spørsmål som er relevante for de brede feltene innovasjonspolitik og økonomisk vekst.

The STEP-group was established in 1991 to support policy-makers with research on all aspects of innovation and technological change, with particular emphasis on the relationships between innovation, economic growth and the social context. The basis of the group's work is the recognition that science, technology and innovation are fundamental to economic growth; yet there remain many unresolved problems about how the processes of scientific and technological change actually occur, and about how they have social and economic impacts. Resolving such problems is central to the formation and implementation of science, technology and innovation policy. The research of the STEP group centres on historical, economic, social and organisational issues relevant for broad fields of innovation policy and economic growth.