

R-01

•
2001

**Thor Egil Braadland, Svein Olav Nås,
Trond Einar Pedersen, Tore Sandven
og Finn Ørstavik**

**Innovasjon i norsk næringsliv:
En ny oversikt**

**Thor Egil Braadland
Svein Olav Nås
Trond Einar Pedersen
Tore Sandven
Finn Ørstavik**

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

Utarbeidet for Norges forskningsråd

Oslo, mars 2001

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.

Publikasjonene i begge seriene kan lastes ned gratis fra våre nettsider.

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.

Both reports and working papers can be downloaded at no cost from our internet web site.

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.

Redaktører for seriene:
Editors for the series:
Finn Ørstavik (1998-2001)
Per M. Koch (2000-2001)

© Stiftelsen STEP 2001

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

Forord

Rapporten inneholder en nærmere analyse av resultater fra kvantitativ undersøkelse om innovasjon i norsk næringsliv som Statistisk sentralbyrå har gjennomført. Enkelte hovedresultater fra innovasjonsundersøkelsen er gjengitt i *Ukens statistikk* nr. 42, 1998. Undersøkelsen er samordnet med EUs *Community Innovation Survey*, og baserer seg på tilsvarende prinsipper og definisjoner som ligger til grunn for OECDs *Oslo-manual*.

For øvrig er det naturlig å se rapporten i sammenheng med STEP-rapport R-04/94 *Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt*, som gir en analyse av resultater fra den forrige innovasjonsundersøkelsen som Statistisk sentralbyrå gjennomførte.

Deler av tallmaterialet er nærmere dokumentert i STEP-arbeidsnotat A-01/2001 (under utgivelse). Vedleggstabeller foreligger bare elektronisk, og kan hentes ned fra STEPs hjemmeside (www.step.no).

Rapporten er redigert av Morten Fraas og Morten Staude.

Rapporten er finansiert innenfor en rammebevilgning fra Norges forskningsråd.

Oslo, 1. mars 2001

Johan Hauknes

Hovedpunkter

Nedenfor følger en stikkordsmessig oppsummering av enkelte hovedpunkter i rapporten:

- Om lag en tredel av foretakene i populasjonen (tilsvarende 42 prosent av enhetene i utvalget) har gjennomført innovasjonsaktiviteter i løpet av perioden 1995-97.
- Innovasjonskostnadene er ekstremt skjevfordelt; 10 prosent av foretakene står for om lag 95 prosent av totale innovasjonskostnader; 5 prosent av foretakene står for 90 prosent; og mindre enn 0,3 prosent står for om lag halvparten av totale innovasjonskostnader. Tallmaterialet er noe mindre skjevfordelt hvis en ser innovasjonskostnader i forhold til omsetning.
- Innovasjon er mest utbredt i større foretak; blant foretak med under 20 sysselsatte, er andelen med innovasjonsaktivitet om lag 25 prosent, mens andelen er nærmere 80 prosent for foretak med 500 sysselsatte eller mer.
- Det er betydelig variasjon i andelen innovative foretak mellom næringer; høyest ligger finansnæringen, oljesektoren, forretningsmessig tjenesteyting og havbruksnæringen. Innenfor industrien er det høyest andel innovative foretak i kjemisk industri, treforedling og metaller.
- Det er også betydelige næringsspesifikke forskjeller mht vektlegging av ulike typer av innovasjonskostnader. Når det gjelder FoU-kostnader, er det også betydelige næringsspesifikke forskjeller i balansen mellom egenutførte og innkjøpte FoU-tjenester, men det er en generell tendens til at andelen interne FoU-kostnader øker med økende FoU-intensitet.
- Blant de foretakene hvor innovasjonsaktivitetene har resultert i innovasjoner, oppgir et flertall (55,3 prosent) resultater i form av både produkt- og prosessinnovasjoner, mens 28,8 prosent oppgir kun prosessinnovasjoner og 15,9 prosent kun produktinnovasjoner.
- I perioden 1995-97 har størstedelen av foretakene (88,5 prosent) *ikke* introdusert noen produkter eller tjenester som er nye for markedet. Det betyr at et lite mindretall (11,5 prosent) står for *alle* produkter eller tjenester som er nye for markedet. En prosent av foretakene står alene for 70 prosent av samlet omsetning av produkter eller tjenester som er nye for markedet. Tilsvarende er det slik at foretak som kun står for en prosent av samlet omsetning, står for 20 prosent av omsetningen av produkter og tjenester som er nye for markedet.
- Blant foretak med prosessinnovasjoner, rapporterer 76,4 prosent effekter i form av kapasitetsøkning, 57,1 prosent effekter i form av bedret miljø, og 50,5 prosent i form av kostnadsreduksjoner.

- Tre av fire foretak rapporterer om beskjedne sysselsettingsmessige konsekvenser av innovasjonsvirksomheten, både i forhold til produkt- og prosessinnovasjoner.
- Bedrifter som mottar offentlig støtte satser gjennomgående tyngre på FoU- og innovasjonsaktiviteter enn andre bedrifter. Til dels har de også en høyere andel av omsetningen fra nye eller endrede produkter. På aggregert nivå er det likevel vanskelig å si noe om offentlig støtte er utslagsgivende for innovasjon eller ikke.
- Innovasjonsvirksomheten har som oftest som formål å forbedre produktkvalitet, etablere nye markeder eller øke eksisterende markedsandeler, eller redusere produksjonskostnader. I så måte er det ikke noen vesentlig forskjell mellom større og mindre bedrifter – og i hovedsak heller ikke mellom næringssektorer.
- Innovasjonssamarbeid er svært utbredt, spesielt i forbindelse med prosessinnovasjoner, og er vanligere i tjenestenæringer enn i vareproduserende bedrifter.
- Omfanget av innovasjonssamarbeid varierer med bransje, men det er i hovedsak liten forskjell på store og små bedrifter med hensyn til i hvilken grad de samarbeider med andre.
- Nesten halvparten av alle bedrifter med innovasjonsaktiviteter i perioden 1995-1997 rapporterer at minst ett av prosjektene er blitt alvorlig forsinket, avbrutt eller skrinlagt før det ble igangsatt. De mest vanlige årsakene er mangel på kvalifisert personell og organisatoriske forhold.

Innhold

1.	INNLEDNING	1
1.1	Om undersøkelsen.....	1
2.	INNOVASJONSKOSTNADER	7
2.1	Andelen foretak med innovasjonsaktivitet	7
2.1.1	Innovasjonsaktivitet etter foretaksstørrelse	8
2.1.2	Innovasjonsaktivitet etter næring	9
2.1.3	Foretak med innovasjonsaktivitet, men ikke innovasjoner.....	11
2.2	Innovasjonskostnader som andel av omsetning.....	12
2.2.1	Innovasjonskostnader etter næring	15
2.2.2	Innovasjonskostnader etter foretaksstørrelse	16
2.3	Type innovasjonskostnad etter næring.....	17
3.	RESULTATER	25
3.1	Omfang av produkt- og prosessinnovasjoner	25
3.1.1	Produkt- og prosessinnovasjon etter næring	26
3.1.2	Produkt- og prosessinnovasjon etter foretaksstørrelse.....	28
3.2	Omfang av nye eller endrede produkter og tjenester.....	29
3.2.1	Originale innovasjoner	29
3.2.2	Nye eller endrede produkter og tjenester etter næring.....	31
3.2.3	Radikale og inkrementelle innovasjoner.....	33
3.2.4	Produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse.....	33
3.3	Virkninger av prosessinnovasjoner.....	34
3.4	Sysselsettingsvirkninger av produkt- og prosessinnovasjoner	35
3.4.1	Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner	36
3.4.2	Sysselsettingsvirkninger av prosessinnovasjoner	37
3.4.3	Sysselsettingsvirkninger etter næring og foretaksstørrelse.....	38
4.	ER INNOVASJON AVHENGIG AV OFFENTLIG STØTTE?	41
4.1	Hvordan tildeles slik støtte?	41
4.2	Hvem mottar slik støtte?	43
4.3	Bidrar offentlig støtte til innovasjon?	45
4.4	Konklusjon	47
5.	INNOVASJONSVIRKSOMHET OG MÅLSETTINGER	49
5.1	Innledning.....	49
5.2	Det aggregerte bildet	50
5.3	Formål med innovasjon etter bedriftsstørrelse.....	52
5.4	Formål med innovasjon etter næringssektor	55
5.5	Innovasjonskostnader og formål med innovasjon	58
5.6	Resultater av innovasjon og formål med innovasjon	58
5.7	Konklusjoner	58
6.	INNOVASJONSRELATERT SAMARBEID I NORSK NÆRINGSLIV	59
6.1	Innledning.....	59
6.2	Innovasjonssamarbeid etter næring.....	59
6.3	Innovasjonssamarbeid etter foretaksstørrelse	61
6.4	Samarbeid om produktinnovasjon i ulike bransjer.....	63
6.5	Hvilke samarbeidspartnere er de hyppigst brukte?	66
6.6	Samarbeid over landegrensene.....	67
6.7	Hvor finner innovatørene viktig informasjon?	68
6.8	Hvordan disponerer innovatørene pengene sine?.....	71
6.9	Konklusjoner	75

7.	FAKTORER SOM HINDRER INNOVASJON I NÆRINGSLIVET.....	77
7.1	Innovasjonshindre har næringspolitisk relevans.....	77
7.2	Uønskede utfall av innovasjonsprosessen.....	78
7.2.1	Store bedrifter møter oftest hindringer, men	79
7.2.2	Alvorlige forsinkelser er mest vanlig.....	80
7.3	Organisatoriske forhold og mangel på kvalifisert personell er viktige innovasjonshindre.....	81
7.3.1	Lite variasjon mellom de enkelte sektorene	81
7.3.2	Markedssvikt for kjemiske produkter og næringsmidler.....	82
7.3.3	Små forskjeller mellom små og store	83
7.4	Hindre og nye produkter.....	84
7.4.1	Bedrifter med hindre har høyere andel av salget knyttet til nye produkter.....	84
7.4.2	Mangel på finansiering hindrer utvikling av nye produkter	85
7.4.3	Markedsinformasjon og finansiering påvirker innovasjonskostnader	86
7.5	Konklusjoner.....	88
VEDLEGG 1: SPØRRESKJEMA		I
VEDLEGG 2: LISTE OVER TABELLER OG FIGURER.....		IX

1. Innledning

Denne rapporten gir en i hovedsak deskriptiv oversikt over hovedresultater fra Statistisk sentralbyrås innovasjonsundersøkelse for 1997. Denne undersøkelsen ble gjennomført som ledd i EUROSTATs CIS 2 (Community Innovation Survey), men med tillegg av noen særnorske spørsmål. Den gir derfor grunnlag for sammenligning av resultater mellom land. I denne rapporten presenteres imidlertid kun de norske resultatene. Vi har lagt vekt på å få med alle de sentrale variable som inngår i undersøkelsen, presentert for ulike næringer og foretak av ulik størrelse. Enhet for undersøkelsen er foretak. Undersøkelsen er gjennomført som en representativ utvalgsundersøkelse for alle foretak med 10 eller flere sysselsatte, kombinert med en fulltelling av foretak med 100 eller flere sysselsatte. Den dekker alle industrinæringer, utvalgte tjenestenæringer samt bygg og anlegg, elektrisitets- og vannforsyning, olje og gass, bergverksdrift samt fiskeoppdrett. Foretakene var pålagt rapporteringsplikt ved gjennomføringen, slik at manglende svar utgjør et helt marginalt problem. Alle tall som presenteres i denne rapporten er skalert opp til å representere hele populasjonen av foretak som inngår i de næringer og størrelsesklasser som dekkes av undersøkelsen.

Det datamateriale som rapporten bygger på er svært rikt og kan utnyttes for en rekke analytiske formål. Et slikt arbeid er imidlertid svært omfattende, og ulike problemstillinger vil måtte behandles i separate prosjekter. Denne rapporten må derfor betraktes som en innledende oversikt over hovedresultatene fra undersøkelsen. Drøfting av hypoteser og mulige årsakssammenhenger er derfor bare i begrenset grad gitt plass i rapporten. Enkelte hovedresultater er tidligere publisert av Statistisk sentralbyrå (Ukens Statistikk nr. 42 1998) og Norges forskningsråd (1999).

Rapporten er organisert som følger: Nedenfor gir vi først en introduksjon til selve undersøkelsen og det datamaterialet som er benyttet. Dernest ser vi i kapittel 2 på innovasjonskostnader, samt forekomsten av innovasjonsaktivitet i ulike foretak. I kapittel 3 fokuserer vi på resultater av innovasjon. I kapittel 4 behandler vi sammenhengen mellom innovasjonsaktiviteten og offentlig støtte til innovasjonsaktivitet. Kapittel 5 tar for seg hvilke målsetninger foretakene har lagt til grunn for sin innovasjonsaktivitet, mens kapittel 6 drøfter innovasjonsrelatert samarbeid. Til slutt behandles faktorer som hindrer innovasjonsaktivitet i kapittel 7.

1.1 Om undersøkelsen

Innovasjonsundersøkelsen ble gjennomført første gang i Norge for året 1992. Undersøkelsen for 1997 følger samme mal, men er såpass mye endret at direkte sammenligning er vanskelig. Bakgrunnen for innovasjonsundersøkelsene er et øket fokus på innovasjon, nyskapning og kompetanse som innsatsfaktor i næringsutvikling og konkurranse. Det har imidlertid tidligere vært problematisk å studere dette fordi det i liten grad har vært tilgjengelige data. Innovasjonsundersøkelsen søker å bøte på det,

ved at man på innsatssiden utvider perspektivet fra bare så se på FoU, som tidligere, men også inkluderte en rekke andre kostnadskomponenter knyttet til innovasjon. I tillegg søker man å påvise resultater av innovasjon ved å be bedriftene oppgi andel av omsetningen som består av nye eller endrede produkter. Undersøkelsen har derfor bidratt til ny innsikt om forhold som i dag tillegges betydelig vekt i næringspolitikken i de fleste land – og av foretakene selv.

Selv om undersøkelsen omtales som ”innovasjonsundersøkelsen”, har den i praksis et snevrere fokus enn innovasjon generelt. Bakgrunnen er å finne i Oslomanualen, hvor man vurderte flere sider ved innovasjon som så vanskelig å operasjonalisere og måle at man valgte å avgrense seg. Avgrensningen består først og fremst i at man fokuserte på teknologiske innovasjoner, forstått som endringer i produkter og prosesser, samt i leveringsmetoder for produkter. Avgrensningen innebærer at man eksplisitt ser bort fra organisatoriske endringer, endringer knyttet til ledelse (management), og innovasjon forstått som åpning av nye markeder eller nye råvarekilder. Som en følge av dette må graden av innovasjonsaktivitet tolkes som en slags nedre estimat, i og med at vi ikke har informasjon om forekomsten av andre former for innovasjon.

På den annen side kan man hevde at avgrensningen av hva som er innovasjon er problematisk. Særlig vil det være vanskelig for mange foretak å trekke et skille mellom prosessinnovasjon og organisatoriske innovasjoner. I mange tjenesteytende næringer vil de to formene kunne oppfattes som nærmest synonyme. Generelt er det slik at terskelen for hva som oppfattes som innovasjon vil variere mellom næringer. Dette kan også reflektere reelle forskjeller; i farmasøytisk industri brukes store ressurser og langt tid på utvikling av nye legemidler, mens en sjokoladeprodusent kan lansere en nyhet etter relativt liten innsats. Mens farmasøyten normalt anvender betydelige ressurser til FoU, domineres innovasjon i næringsmiddelindustrien av anskaffelse av maskiner og utstyr. Man skal av bl.a. disse grunner være varsom med å sammenligne aktiviteten i ulike næringer.

Man bør også være oppmerksom på at innovasjon i denne sammenheng er definert i forhold til foretaket selv. Hva man er interessert i, er produkter og prosesser som er nye eller endret for foretaket, uavhengig av om de finnes i andre foretak fra før. På denne måten fanger man både opp reelle nyskapninger og diffusjon av eksisterende teknologi. Det er imidlertid mulig å skille mellom disse to formene i undersøkelsen. Det viser seg også at diffusjon er et betydningsfullt fenomen, av særlig betydning for mange mindre foretak. Graden av nyhet for å kvalifisere for en innovasjon er en vanskelig avveining som i praksis er overlatt til foretakene selv, og som vil variere bl.a. med næringstilhørighet. Her har man små muligheter for å kontrollere svarene, slik at dette må tolkes som innovasjon sett med foretakenes øyne.

Et siste vesentlig moment er knyttet til svarbyrden ved et såpass omfattende spørreskjema som det her er tale om. Det består både av mange spørsmål og av spørsmål det kan være vanskelig å finne gode opplysninger om i foretakene. De færreste foretak fører regnskap over FoU og andre kostnader til innovasjon, og de har heller ikke nøyaktige oppgaver over andelen nye produkter i omsetningen. Av den grunn må mange av svarene tolkes som estimater for den egentlige verdien gjort av foretakene selv. Dette er en situasjon man vanskelig kommer rundt før man eventuelt inkluderer et krav om rapportering av denne typen i regnskaper. Men man får også en

annen effekt av den omfattende svarbyrden, nemlig at det er svært fristende å oppgi at man ikke har innovasjonsaktivitet for å unngå å besvare et krevende spørreskjema. Vi mistenker at dette bidrar til at den reelle andelen innovative foretak er underestimert, noe som også ble bekreftet ved en frafallsundersøkelse knyttet til innovasjonsundersøkelsen for 1992. Størrelsen på denne effekten er imidlertid vanskelig å anslå.

Undersøkelsen for 1997 ble gjennomført våren 1998 av Statistisk sentralbyrå, etter detaljerte instruksjoner for gjennomføringen fra EUROSTAT. Retningslinjene omfattet både hvilke næringer og størrelsesgrupper som skulle dekkes, enhet for undersøkelsen, minimum svarprosent, utvalgsprosedyrer, selve spørreskjemaene og prosedyrer for etterbehandling av data. Det ble likevel åpnet for å inkludere tilleggsspørsmål av nasjonal interesse. Det ble benyttet ulike skjema for industri og tjenesteytende næringer, hvor hoveddelen av spørsmålene var like, men med noe færre spørsmål til tjenestenæringer. Selve spørreskjemaene som ble benyttet i Norge finnes i vedlegg 1.

Populasjonen av foretak som skulle omfattes i Norge utgjorde 9097 enheter. Av disse inngår 3261, eller 38 %, i det realiserte utvalget (se tabell 1 nedenfor). Utvalget er dominert av industriforetak som utgjør ca 61 % av det realiserte utvalget. I industrien inngår ca 49 % av foretakene i utvalget, mot ca 22 % innen tjenesteytende næringer. Tjenestenæringene utgjør ca 30 % av det realiserte utvalget, mot ca 49 % i populasjonen.

Bakgrunnen for industridominansen er at metodikken med å innhente innovasjonsdata av denne typen opprinnelig ble utviklet for industrivirksomhet (Oslomanualen, OECD 1993). Utvidelse av undersøkelsen til også å omfatte tjenestenæringer har preg av å være eksperimentell, men er i ettertid vurdert som såpass vellykket at eksperimentet blir gjentatt og utvidet i forbindelse med den planlagte CIS 3. Her er imidlertid flere av spørsmålene revidert i forhold til CIS 2.

Siden undersøkelsen er en utvalgsundersøkelse er det nødvendig å skalere resultatene for at de skal representere hele den populasjonen vi ønsker å studere. Skaleringen er gjennomført ved hjelp av vektorer definert ved andelen av foretak i utvalget sammenlignet med populasjonen. Skaleringen er gjort i strata definert ved næringstilhørighet (2-siffer NACE kode) og størrelsesgrupper. Skaleringen introduserer en usikkerhet i materialet ved at man forutsetter at de foretakene som har svart ikke er vesensforskjellige fra de som ikke er trukket ut. Dette er sannsynligvis ikke noe alvorlig problem. Det skaper imidlertid problemer ved signifikanstesting av forskjeller mellom grupper av foretak at skaleringen gjøres ulikt i ulike strata. Vektingen påvirker ikke bare selve svarene, men også det antallet observasjoner som legges til grunn ved signifikanstesting. Dermed rapporteres betydelig lavere sikkerhetsmarginer enn det som er reelt. For å løse dette problemet kreves svært tidkrevende prosedyrer. I denne rapporten har vi derfor ikke gjennomført signifikanstesting.

Selv om rapporteringsplikten bidrar til å løse problemer knyttet til svarprosent, forekommer mange tilfeller av manglende svar på enkeltspørsmål i de innsendte skjema (såkalt "item non respons"). Slike manglende svar kan være vanskelige å tolke; betyr det null/nei/ingen aktivitet/ikke viktig – eller at man ikke vet eller ikke

ønsker å svare? I praksis er den siste tolkningen lagt til grunn, ved at slike manglende opplysninger er estimert i det foreliggende materialet. Estimeringsprosedyren er definert av EUROSTAT og varierer fra spørsmål til spørsmål. Det generelle prinsippet er imidlertid at man benytter opplysninger fra andre, mest mulig like foretak som basis for estimatene, kombinert med kjennetegn ved de foretakene som får estimerte verdier. Forekomsten av estimater varierer for ulike spørsmål, men har et spesielt stort omfang for innovasjonskostnader. Denne framgangsmåten tilfører betydelig usikkerhet til materialet, uten at det så vidt vi kjenner til er anslått nøyaktig hvor stor denne usikkerheten er. Vi har likevel valgt å benytte de estimerte verdiene, fordi alternativet ville betydd et lavere antall observasjoner i analysene, og samtidig en skjevhet i materialet mot de foretakene som faktisk har svart. De ville også i det tilfellet blitt tolket som representative for alle enhetene i sine strata, men man ville mistet informasjonen om de enkeltheter som får estimerte verdier slik estimeringsrutinene legger til grunn.

Tabell 1-1: Innovasjon i norsk næringsliv. Hovedtall, 1997

Antall enheter i alt, og enheter med og uten innovasjon etter næring. 1997. Korrigerte tall. Gjengitt fra Ukens Statistikk nr 42, 1998.

Næring (SN94)	Enheter i alt		Enheter med innovasjon		Enheter uten innovasjon	
	Populasjon Antall	Utvalg Antall	I alt Antall	I alt Prosent	I alt Antall	I alt Prosent
Næringslivet totalt(1).....	9 097	3 261	2 689	30	6 408	70
5 Fiskeoppdrett.....	85	30	35	41	50	59
11 Utvinning av råolje og naturgass..	55	51	23	42	32	58
13-14 Bergverksdrift	68	51	12	18	56	82
15-37 Industri (15-37).....	4 067	1 976	1 577	39	2 490	61
15-16 Nærings- og nytelsesmiddelindustri	803	338	311	39	492	61
17-19 Tekstil- og bekledningsindustri ..	187	113	58	31	129	69
17 Prod tekstiler og utstyr	114	59	35	31	79	69
18 Prod. av klær. Beredning og farg.	57	40	19	33	38	67
19 Beredning av lær. Prod. reiseeff.	16	14	4	25	12	75
20 Prod. av trelast og varer av tre..	335	145	83	25	252	75
21 Prod. av papirmasse og papir	60	56	32	53	28	47
22 Forlagsvirksomhet, grafisk prod. .	539	230	143	27	396	73
23 Prod. av kull- og petroleumsprod.
24 Prod. av kjemikalier og kjem. prod.	77	68	54	70	23	30
25 Prod. av gummi- og plastprod.	144	66	76	53	68	47
26 Prod. av ikke-metallh. mineralprod	143	72	63	44	80	56
27 Prod. av metaller	72	64	36	50	36	50
28 Prod. av metallvarer	463	192	152	33	311	67
29 Prod. av maskiner og utstyr	365	163	185	51	180	49
30-33 Elektroteknisk og optisk industri	238	146	117	49	121	51
30 Prod. av kontor- og datamaskiner .	9	8	4	44	5	56
31 Prod. av andre el. mask. og appa.	120	57	51	43	69	58
32 Prod. av radio og annet komm.uts.	39	34	26	67	13	33
33 Prod. av medisinske instrumenter .	70	47	36	51	34	49
34 Prod. av motorkjøretøyer og deler	65	47	31	48	34	52
35 Prod. av andre transportmidler ...	278	142	97	35	181	65
36 Prod. av møbler. Annen industripro	271	115	125	46	146	54
37 Gjenvinning.....	26	18	11	42	15	58
40 Kraftforsyning.....	250	119	54	22	196	78
41 Vannforsyning	4	2	2	50	2	50
45 Bygge- og anleggsvirksomhet	82	58	21	26	61	74
51-74 Tjenesteyting (51-74).....	4 484	972	965	22	3 519	78
51 Agentur- og engroshandel	2 092	265	378	18	1 714	82
60-64 Transport og telekommunikasjon...	1 310	273	133	10	1 177	90
60 Land- og rørtransport	593	36	9	2	584	98
61 Sjøtransport	242	79	29	12	213	88
62 Lufttransport	32	26	7	22	25	78
63 Tjenester tilknyttet transport ...	406	102	67	17	339	83
642 Telekommunikasjon	37	30	21	57	16	43
65-67 Finansiell tjenesteyting, forsikr.	292	146	127	43	165	57
65 Finansiell tjenesteyting	194	77	100	52	94	48
66 Forsikring og pensjonsfond	48	43	21	44	27	56
67 Hjelpevirks. finans.tje.yting.....	50	26	6	12	44	88
72 Databehandlingsvirksomhet	250	105	124	50	126	50
742 Teknisk konsulentvirksomhet.....	512	172	194	38	318	62
743 Teknisk testing og analyse.....	28	11	9	32	19	68

(1) Foretak med minst 10 sysselsatte, i næring 45 minst 100 sysselsatte.

2. Innovasjonskostnader

Vi skal her se på kostnader som har påløpt i arbeidet med å utvikle nye produkter, prosesser eller tjenester (innovasjonskostnader). Alle kostnader refererer til året 1997.

Vanligvis tar en ikke andre innovasjonskostnader enn FoU-kostnader, altså kostnader til forskning og utvikling, med i betraktning. I denne undersøkelsen er imidlertid FoU-kostnader bare én av flere typer innovasjonskostnader. I tillegg regnes det dels med kostnader til anskaffelse av maskiner og utstyr knyttet til innovasjoner, dels kostnader til anskaffelse av annen ekstern teknologi i forbindelse med innovasjoner, så som i form av patenter og lisenser, kostnader til industriell design i tilknytning til innovasjoner, kostnader til kompetanseoppbygging i tilknytning til innovasjoner, og kostnader til markedsintroduksjon av innovasjoner. Når det gjelder FoU-kostnader, skilles det dessuten mellom FoU utført i eget foretak (intern FoU) og anskaffelse av FoU-tjenester (ekstern FoU).

I det følgende skal vi først se på andelen foretak med innovasjonsaktiviteter (avsnitt 2.1) og andelen foretak med innovasjonsaktiviteter, men ikke innovasjon (avsnitt 2.2). I tillegg skal vi sammenligne forskjellige grupper av foretak med hensyn til omfang av innovasjonskostnader (avsnitt 2.3-2.5) og med hensyn til hvordan kostnadene fordeler seg på forskjellige typer av innovasjonskostnader (avsnitt 2.6).

I denne sammenheng er ett av de mest sentrale karakteristika at tallmaterialet er ekstremt skjevfordelt, jfr nærmere omtale i STEP-arbeidsnotat A-01/2001.

2.1 Andelen foretak med innovasjonsaktivitet

Vi ser først på andelen foretak som er innovative. Vi starter med den videste definisjonen av det å være innovativ som dataene gir grunnlag for. Den inkluderer foretak som i perioden har hatt aktivitet med sikte på å utvikle eller innføre nye produkter eller prosesser, hva enten dette faktisk har resultert i produkt- eller prosessinnovasjoner i perioden, eller prosjektene har mislyktes eller ennå ikke er ferdigstilt. Den vide definisjonen inkluderer altså alle foretak som har hatt innovasjonsaktivitet i perioden, uansett resultatene av denne aktiviteten.

I vårt utvalg har vi 3203 enheter. Av disse svarer 1346 at de har hatt innovasjonsaktivitet i gjeldende periode. Dette gir en andel på 42,0 prosent.

Imidlertid har vi her ikke å gjøre med et enkelt tilfeldig utvalg. Observasjonsenheterne er trukket i strata, hvor trekk sannsynligheten varierer mellom strata. Forskjellige enheter i utvalget representerer således ulike mange enheter i populasjonen. Skal vi si noe om andelen foretak med innovasjonsaktivitet i populasjonen, må derfor enhetene i utvalget gis forskjellige vekt i utregningen. Dette vil vi gjøre generelt for alle typer mål i denne rapporten. Vi vil ikke rapportere det gjennomsnittet vi faktisk finner i utvalget, men det vektete gjennomsnittet, som

er et estimat for gjennomsnittet i populasjonen av norske foretak i den gruppe det dreier seg om.

Tar vi hensyn til at enhetene i utvalget representerer ulike mange foretak i populasjonen, finner vi at 31,4 prosent av foretakene har innovasjonsaktivitet.

Forskjellen mellom andelen foretak med innovasjonsaktivitet i utvalget og i populasjonen er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell 2-1: Andel foretak med og uten innovasjonsaktivitet, 1997. Prosent

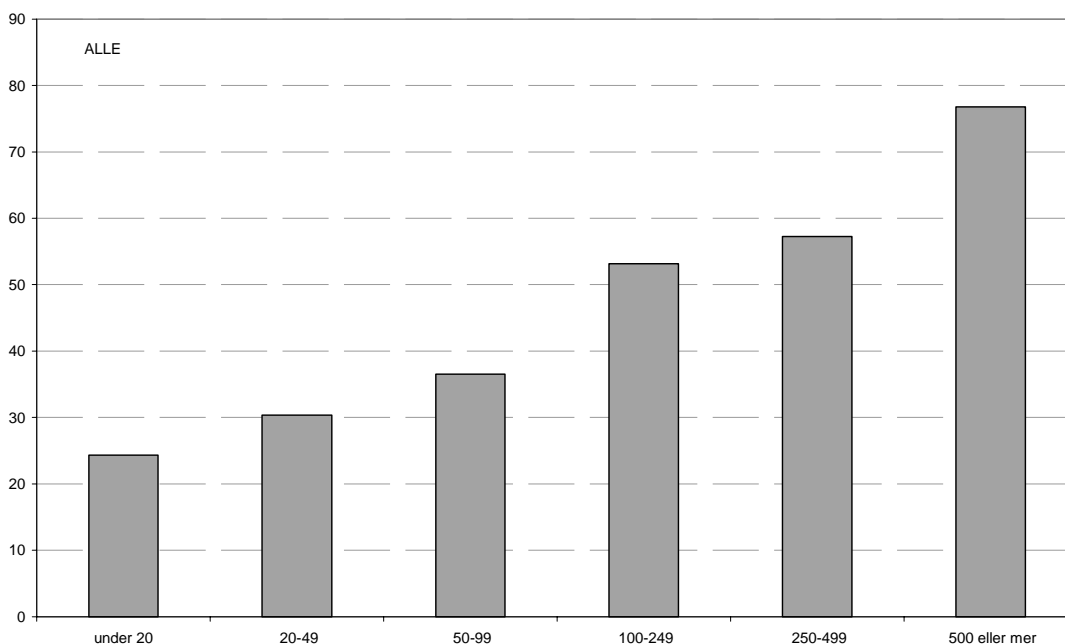
	n i utvalget	andel i utvalget	N i populasjonen	andel i populasjonen	gjennomsnittlig vekt	andel representert
ingen innovasjonsaktivitet	1857	58.0	6182	68.6	3.33	30.0
med innovasjonsaktivitet	1346	42.0	2832	31.4	2.10	47.5
total	3203	100	9014	100	2.81	35.5

Når vi får så stor forskjell mellom andelen i populasjonen og andelen i utvalget, skyldes det at sannsynligheten for å ha innovasjonsaktivitet varierer systematisk med variablene som definerer strataene det trekkes fra. Strataene er definert ved kombinasjonen av foretaksstørrelse og næringsklassifisering. Det er spesielt størrelsesvariabelen som gjør utslag i denne sammenheng: store foretak er bedre representert i utvalget enn små, samtidig som sannsynligheten for å ha innovasjonsaktivitet øker med foretaksstørrelse.

2.1.1 Innovasjonsaktivitet etter foretaksstørrelse

Hvordan andelen foretak med innovasjonsaktivitet varierer med *foretaksstørrelse* fremgår av figur 2.1.

Figur 2-1: Andel foretak med innovasjonsaktivitet etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.



Andelen er de vektete andelene, altså et estimat for andelen foretak med innovasjonsaktivitet i hver størrelsesgruppe i populasjonen.

Vi ser at mens andelen foretak med innovasjonsaktivitet er 31,4 prosent for alle foretakene sett under ett, varierer denne andelen sterkt med foretaksstørrelse. Blant foretakene med under 20 sysselsatte er den ca. 25 prosent, og den stiger så gradvis med foretaksstørrelse til nesten 80 prosent blant de største foretakene, de med 500 sysselsatte eller mer. Siden de små foretakene med liten sannsynlighet for innovasjonsaktivitet veier tyngre i populasjonen enn i utvalget, og omvendt for de store foretakene, betyr det at anslaget for andelen foretak med innovasjonsaktivitet i populasjonen blir klart lavere enn den andel vi finner i utvalget.

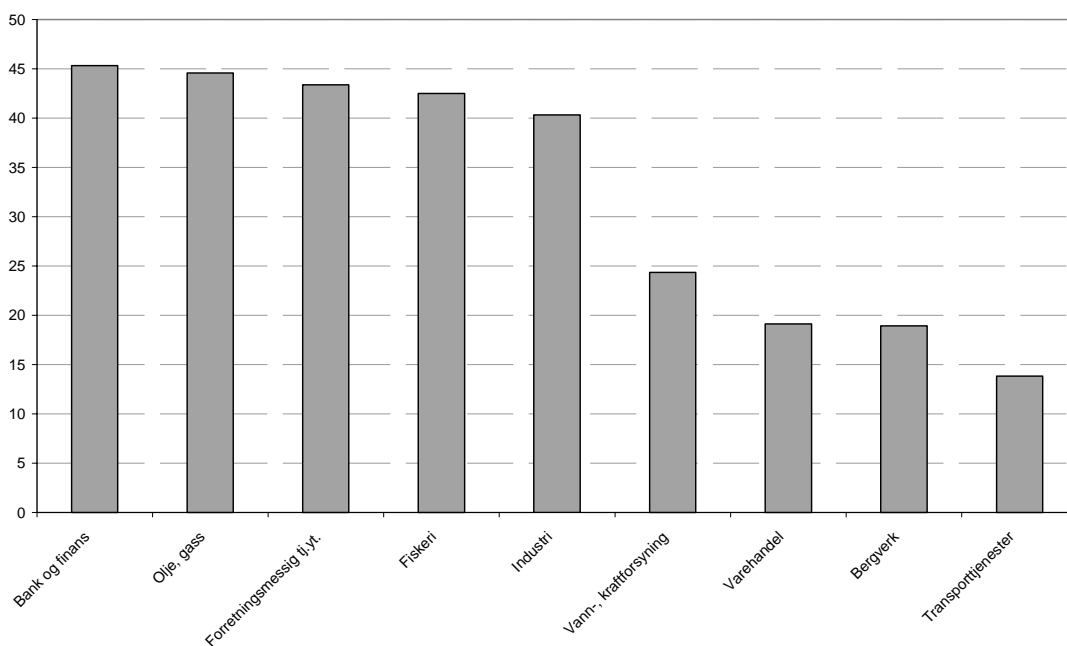
At andelen foretak med innovasjonsaktivitet øker sterkt med foretaksstørrelse betyr også at de innovative foretakene står for en langt større andel av den samlede sysselsettingen og omsetningen enn av antallet foretak. Mens foretakene med innovasjonsaktivitet står for 31,4 prosent av alle foretak, står de for 56,0 prosent av den samlede sysselsettingen og 55,3 prosent av den samlede omsetningen i den populasjonen av foretak det her dreier seg om.

Ser vi på *industrien* for seg, finner vi en enda klarere sammenheng mellom foretaksstørrelse og andel foretak med innovasjonsaktivitet.

2.1.2 Innovasjonsaktivitet etter næring

La oss nå gå over til å se på hvordan andelen av foretak med innovasjonsaktivitet varierer *mellom næringer*. Vi ser først på næringer utenom industrien og sammenligner med industrien som helhet. Rangert etter andelen foretak med innovasjonsaktivitet framkommer det bildet som er vist i figuren under.

Figur 2-2: Andel foretak med innovasjonsaktivitet etter næring, 1997. Prosent



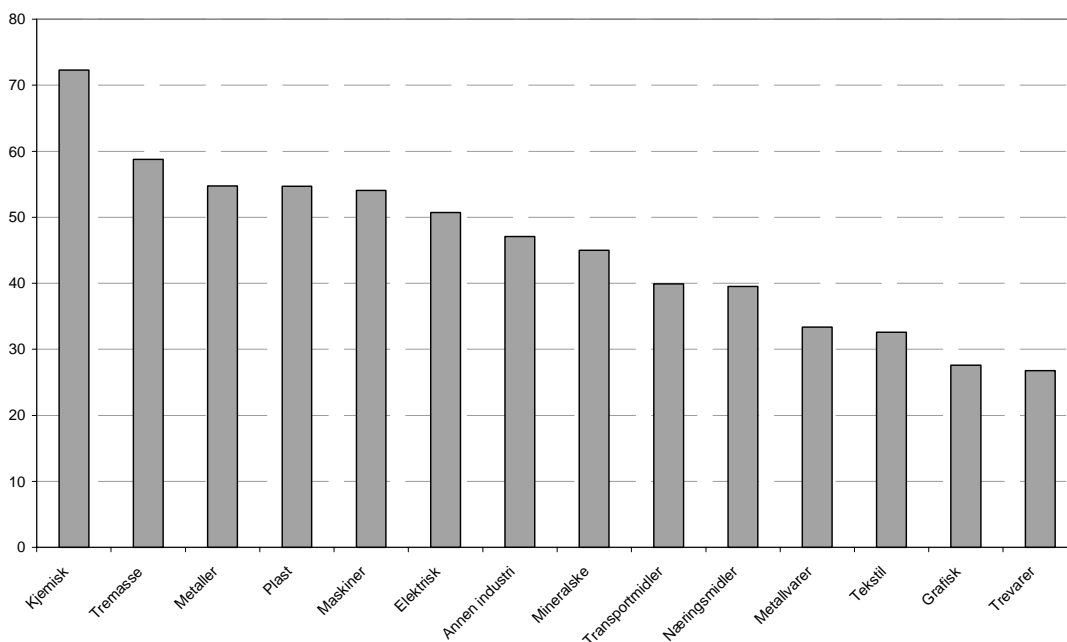
Vi husker at for alle næringer under ett var andelen foretak med innovasjonsaktivitet 31,4 prosent, mens den for industrien samlet var 40,3 prosent og næringer utenom industrien var 24,1 prosent.

Her ser vi at fire av næringene utenom industrien har like høy andel som industrien. Andelene er til og med marginalt høyere, men forskjellene er ikke statistisk signifikante. De fire næringene med like høy andel innovative foretak er *bank og finans*, *olje og gass*, *forretningsmessig tjenesteyting* og *fiske og fiskeoppdrett*.

I de fire resterende næringene er imidlertid andelen betydelig lavere enn i industrien, med variasjon fra under 15 til opp mot 25 prosent. Andelen er lavest i *transporttjenester*, fulgt av *bergverk* og *varehandel*, begge med under 20 prosent, og *vann- og kraftforsyning*, med nærmere 25 prosent.

La oss nå gå over til å se på variasjonen mellom næringer *innen industrien*.

Figur 2-3: Andel industriforetak med innovasjonsaktivitet etter næring, 1997. Prosent



Vi får ganske stor variasjon i andelen innovative foretak mellom næringer også innen industrien. Med den inndelingen vi her opererer med, hvor vi deler industrien inn i 14 næringer, får vi en variasjon fra over 70 prosent til ned mot 25 prosent.

Vi ser altså at vi får betydelig variasjon mellom næringene når det gjelder andelen foretak med innovasjonsaktivitet. Tidligere har vi sett at variasjonen mellom størrelsesgrupper er enda klarere, med en helt entydig tendens til at sannsynligheten for å ha innovasjonsaktivitet øker med foretaksstørrelse. Følgende type spørsmål kan da være av interesse: Når en næringsgren har høyere andel innovative foretak enn gjennomsnittet, uttrykker dette da først og fremst at næringen gjennomgående har større foretak enn industrien ellers, eller uttrykker det først og fremst at næringen har høyere andel innovative foretak *innen hver størrelsesgruppe* enn industrien ellers, eller er den høyere andelen innovative foretak framkommet ved at begge disse faktorene virker i samme retning? Spørsmålet er nærmere analysert i STEP-arbeidsnotat A-01/2001.

2.1.3 Foretak med innovasjonsaktivitet, men ikke innovasjoner

Av foretakene med innovasjonsaktivitet, rapporterer 5,7 prosent at denne aktiviteten (foreløpig) ikke har resultert i nye eller forbedrede produkter, prosesser eller tjenester.

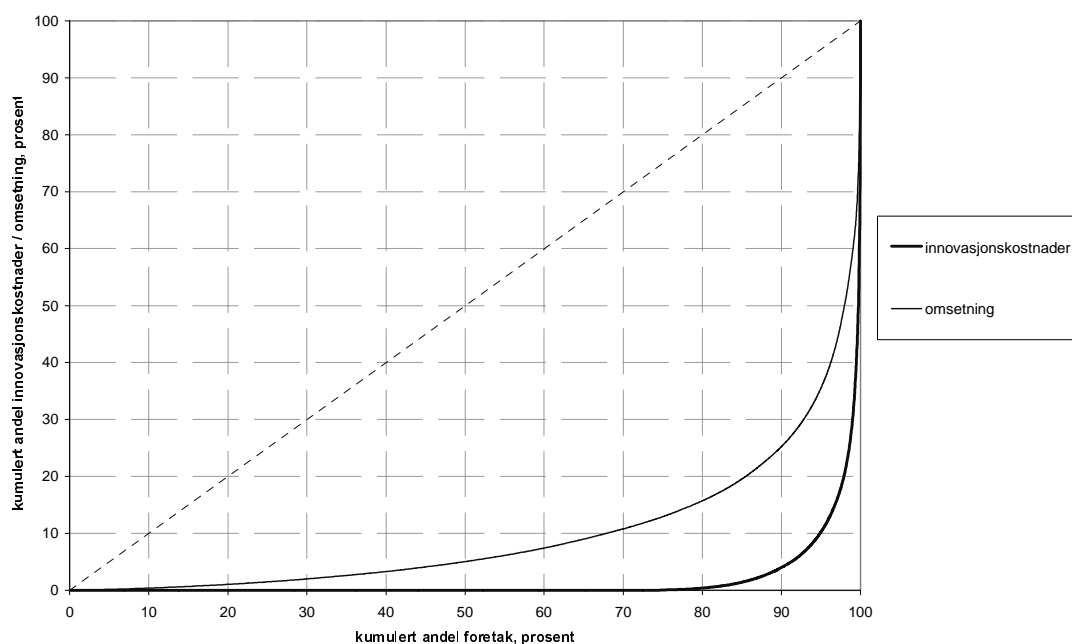
Det er her en viss forskjell mellom industrien og næringene utenom industrien. I industrien er det 3,9 prosent av foretakene med innovasjonsaktivitet som ikke har innovasjoner i perioden, utenom industrien er denne andelen hele 8,3 prosent. For øvrig finner vi ingen klare forskjeller mellom næringene. Antallet observasjoner i hver næring blir her uansett så lite at det skal mye til å finne signifikante forskjeller. Det synes heller ikke å være noen forskjell mellom størrelsesgrupper når det gjelder andelen foretak med innovasjonsaktivitet, men uten innovasjoner i perioden.

Mens andelen foretak med innovasjonsaktivitet for hele populasjonen var 31,4 prosent, finner vi at andelen innovative foretak i den snevrere definisjon at de skal ha introdusert innovasjoner i perioden, er 29,6 prosent. I industrien er den 38,8 prosent, og utenom industrien 22,1 prosent.

2.2 Innovasjonskostnader som andel av omsetning

Nedenstående figur viser fordelingen av de samlede innovasjonskostnader i 1997 i hele populasjonen, i form av en Lorentz-kurve. Til sammenligning vises også en Lorentz-kurve over fordelingen av den samlede *omsetningen*. I figuren representerer kurven nærmest x-aksen fordelingen av innovasjonskostnadene. Foretakene er her rangert etter i omvendt rekkefølge etter den absolutte størrelsen på innovasjonskostnadene: De med lavest innovasjonskostnader kommer først, de med høyest sist. Langs x-aksen er det merket av hvor stor andel av foretakene vi på ethvert punkt har fått med oss. Langs y-aksen er det merket av hvor stor andel av de samlede innovasjonskostnadene vi har fått med oss. Ved en helt jevn fordeling, altså hvis alle enhetene hadde like høye innovasjonskostnader, ville Lorentz-kurven falle sammen med diagonalen, som er tegnet inn i figuren. Jo større avviket er fra en jevn fordeling, desto lenger unna diagonalen vil Lorentz-kurven ligge.

Figur 2-4: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent



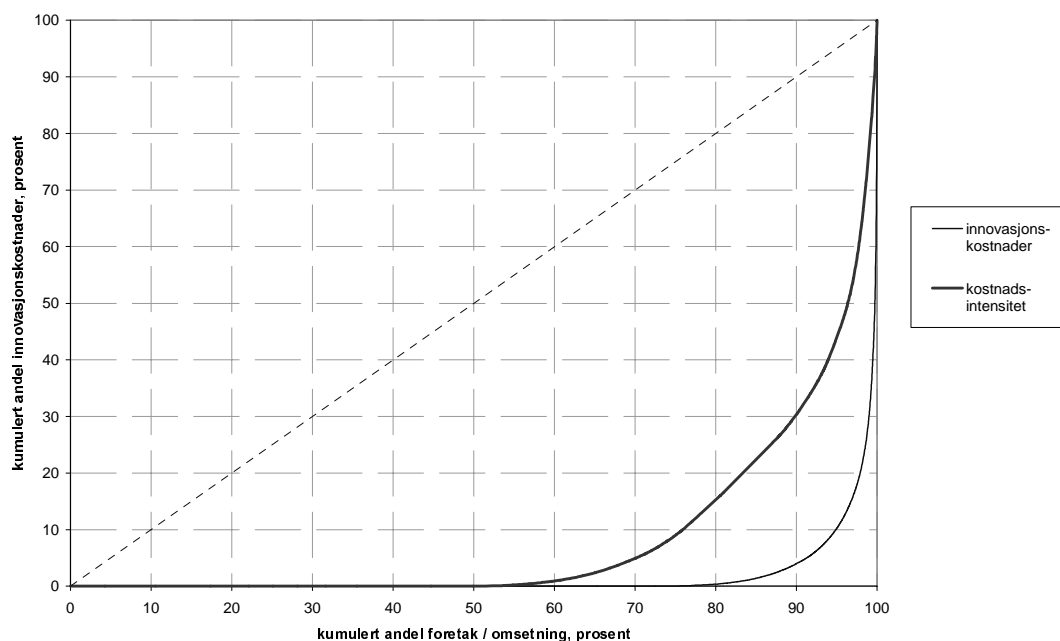
Vi ser at fordelingen er ekstremt ulik. 73,5 prosent av foretakene har ingen innovasjonskostnader i det hele tatt, dvs. at alle innovasjonskostnadene er konsentrert på 26,5 prosent av foretakene. Vi husker at 31,4 prosent av foretakene hadde innovasjonsaktivitet i perioden 1995-97. Det betyr at ca. 15 prosent av de som hadde innovasjonsaktivitet i treårsperioden 1995-97 ikke hadde innovasjonskostnader i året 1997. Videre ser vi 10 prosent av foretakene står for ca. 96 prosent av alle innovasjonskostnader, 5 prosent står for 90 prosent, 2 prosent for 80 prosent, 1 prosent for 70 prosent, osv. Mindre enn 0,3 prosent av foretakene eller ca. 25 foretak har halvparten av alle innovasjonskostnader.

Imidlertid kan det her virke kunstig implisitt å sammenligne med en situasjon der alle foretak hadde like høye innovasjonskostnader, ettersom foretakene er så veldig forskjellige i størrelse. Den samlede omsetningen er også ekstremt ulikt fordelt. Tilsvarende Lorentz-kurve for omsetningen er også tegnet inn i figuren (her er selvsagt rangeringen en annen, ettersom foretakene nettopp er rangert etter størrelsen på omsetningen, ikke på innovasjonskostnadene). 50 prosent av foretakene står for 95 prosent av omsetningen, 25 prosent står for 87 prosent, 10 prosent for 75 prosent, 5 prosent for 65 prosent, 2 prosent for 50 prosent og 1 prosent for 40 prosent. Men selv om dette også er en svært ulik fordeling, er den på langt nær så ulik som fordelingen av innovasjonskostnadene. Så selv når en tar hensyn til at foretakene er av veldig ulik størrelse, synes vi å få en meget skjev fordeling av innovasjonskostnadene.

For å vurdere ulikheten i fordelingen av innovasjonskostnader kan det være mer hensiktsmessig å måle fordelingen mot en tenkt fordeling der alle foretak hadde like høye innovasjonskostnader *i forhold til omsetningen*. Dette forholdet mellom innovasjonskostnadene og omsetningen vil vi kalle innovasjonskostnadsintensiteten. Det er visse problemer med å bruke omsetningen i nevneren her. Hadde vi hatt opplysninger om bearbeidingsverdien, hadde det helt klart vært bedre. Muligens hadde det også på mange måter vært bedre å se innovasjonskostnadene i forhold til antall sysselsatte, men det er vanligere å bruke omsetningen.

Figuren nedenfor viser hvordan ulikheten framtrer hvis vi tar som utgangspunkt i en forestilling om at en helt jevn fordeling er en fordeling der alle foretakene har samme innovasjonskostnadsintensitet, altså like høye innovasjonskostnader i forhold til omsetningen. Til sammenligning har vi tegnet inn kurven fra figuren over som måler ulikheten mot en tenkt situasjon der alle foretak har like høye absolutte innovasjonskostnader, som da gir en klart mer ulik fordeling.

Figur 2-5: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent

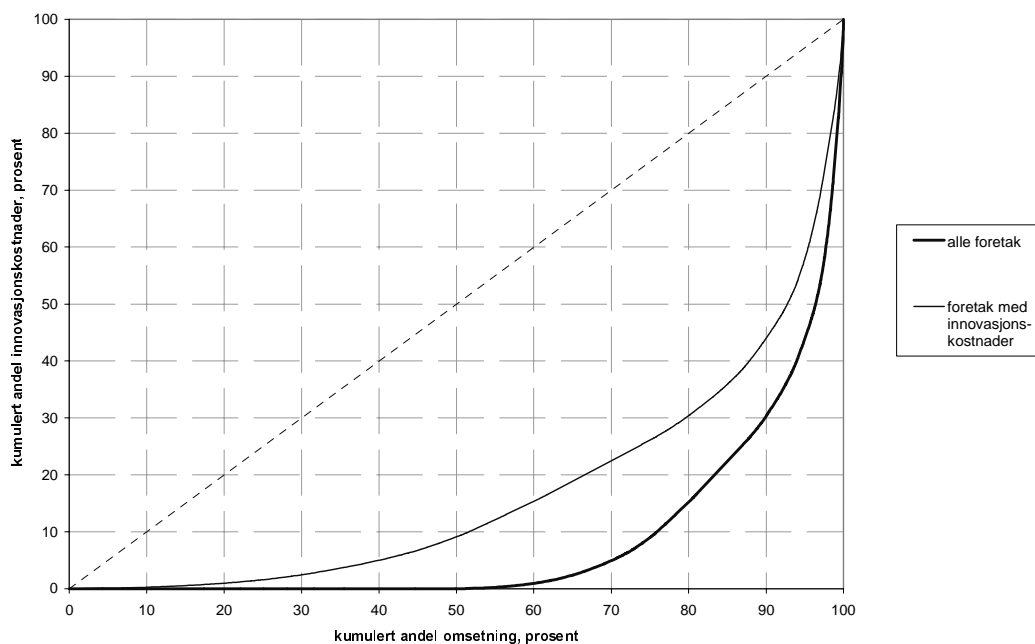


La oss forklare nærmere hvordan den nye kurven er konstruert. Her opererer vi igjen med en ny rangering. Foretakene er ikke rangert etter de absolutte innovasjonskostnadene, men etter kostnadsintensiteten. Langs y-aksen er det fremdeles den kumulerte andelen av innovasjonskostnadene som er avmerket, men langs x-aksen har vi nå den kumulerte andelen av omsetningen. Det vi da leser av er hvor stor andel av innovasjonskostnadene de mest kostnadsintensive foretakene står for når vi har nådd en gitt andel av omsetningen. Om alle foretakene hadde like høy kostnadsintensitet, ville dermed kurven følge diagonalen i figuren. Av figuren ser vi at de 26,5 prosent av foretakene som har innovasjonskostnader står for ca. 50 prosent (49,8) av omsetningen. Foretak som står for 50 prosent av omsetningen har altså 100 prosent av innovasjonskostnadene. Videre ser vi at foretak som står for 25 prosent av omsetningen står for ca. 91 prosent av innovasjonskostnadene, foretak med samlet 10 prosent av omsetningen for 70 prosent av innovasjonskostnadene, med 5 prosent for 55 prosent, med 2 prosent for 37 prosent og med 1 prosent for ca. 20 prosent.

Men selv om fordelingen framtrer som betydelig mindre ujevn når vi tar utgangspunkt i kostnadsintensiteten i stedet for de absolutte kostnadene, ser vi at vi fremdeles har å gjøre med en meget ujevn fordeling.

En stor del av ulikheten ligger i at det er så stor andel av foretakene som ikke har innovasjonskostnader i det hele tatt. Disse står altså for 50 prosent av den samlede omsetningen. Men selv blant dem som har innovasjonskostnader er fordelingen meget ujevn. Dette er vist i figuren under, der kurven for samtlige foretak fra figuren over er sammenlignet med tilsvarende kurve for kun de foretakene som har innovasjonskostnader.

Figur 2-6: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent



Her er de to kurvene altså basert på samme rangering, men i den ene kurven er foretakene uten innovasjonskostnader inkludert, i den andre, mindre ujevne, er disse utelatt. Vi ser at foretak med svært lav innovasjonskostnadsintensitet står for en betydelig del av omsetningen blant foretakene med innovasjonskostnader. Blant foretakene med innovasjonskostnader står foretak som står for 50 prosent av omsetningen for ca. 91 prosent av innovasjonskostnadene, foretak som står for 25 prosent av omsetningen står for ca. 74 prosent av innovasjonskostnadene, foretak med samlet 10 prosent av omsetningen for ca. 55 prosent av innovasjonskostnadene, med 5 prosent for 42 prosent, med 2 prosent for ca. 20 prosent og med 1 prosent for ca. 14 prosent.

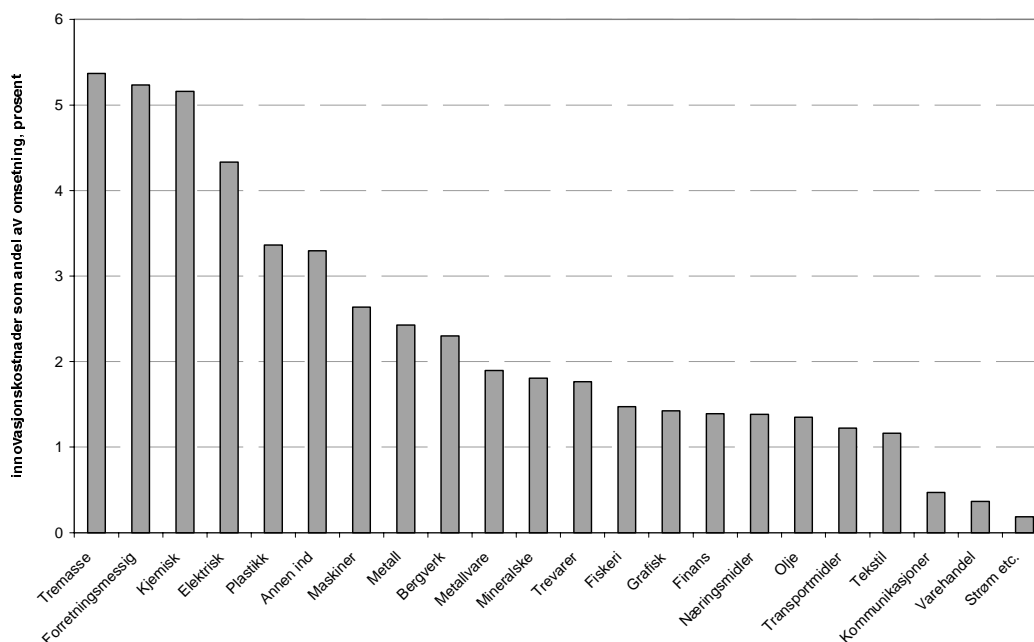
Det er også store forskjeller mellom næringer og etter foretaksstørrelse når det gjelder nivået på innovasjonskostnadene.

2.2.1 Innovasjonskostnader etter næring

La oss nå se hvordan innovasjonskostnadsintensiteten varierer med næring. Vi bruker her et gjennomsnitt blant *alle* foretak innen hver næring, også inkludert de foretak som ikke har noen innovasjonskostnader eller i det hele tatt innovasjonsaktivitet. En rekke av enhetene som inngår i utregningen av gjennomsnittet har altså verdien 0.

I figuren nedenfor ser vi *gjennomsnittlig* innovasjonskostnadsintensitet etter næring, rangert etter innovasjonskostnadsintensitet.

Figur 2-7: Gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet etter næring, 1997. Prosent



Vi ser her at det er stor forskjell på næringene. Ikke uventet er *foretningmessig tjenesteyting, kjemisk* (som bl.a. inkluderer *farmasøytisk*) og *elektriske maskiner, elektronikk, etc.* tre av de fire mest intensive næringene. At *tremasse* ligger helt på topp, er derimot kanskje litt overraskende.

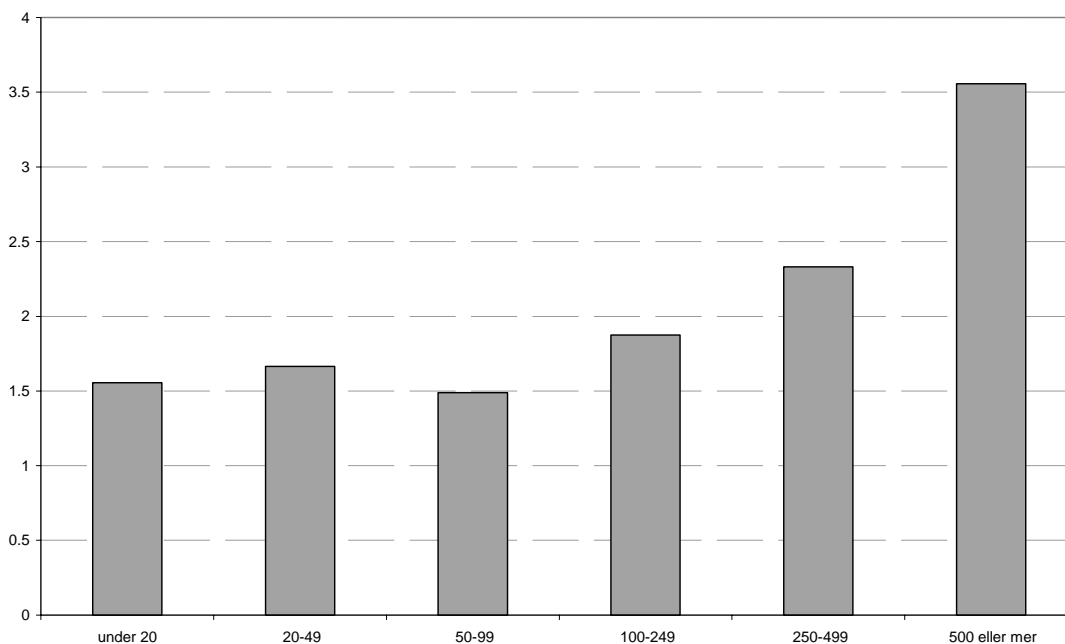
Helt i bunn av rangeringen ser vi at kostnadsintensiteten er svært lav i *transport-tjenester, varehandel* og *vann- og kraftforsyning*. I tilfellet med *varehandel* ser vi for øvrig tydelig noe av problemet ved å bruke *omsetningen* som nevner når vi regner ut innovasjonskostnadsintensiteten. Omsetningen er et svært omtrentlig mål for den produksjon som skjer i en næring, og det er åpenbart at i *varehandel* må den produksjon som skjer næringen selv utgjøre en spesielt lav del av omsetningen. Målt på denne måten blir dermed innovasjonskostnadsintensiteten i denne næringen kunstig lav. Men innovasjonskostnadene er uansett lave i *varehandel*, også vurdert i forhold til sysselsettingen i næringen.

Gjennomsnittstallene fra figuren over kan vi f.eks. se som et resultat av andelen foretak i næringen som har innovasjonsaktivitet, på den ene side, og gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet *blant de som har innovasjonsaktivitet*, på den annen side. Gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet blant *alle* foretakene blir rett og slett *produktet* av disse to størrelsene, jfr nærmere omtale i STEP-arbeidsnotat A-01/2001.

2.2.2 Innovasjonskostnader etter foretaksstørrelse

La oss nå se hvordan innovasjonskostnadsintensiteten varierer med foretaksstørrelse. Figuren under viser gjennomsnittlig intensitet for de samlede innovasjonskostnadene etter størrelsesgruppe. Gjennomsnittet er regnet ut over alle foretak i hver gruppe, altså også inkludert foretak uten innovasjonsaktivitet.

Figur 2-8: Gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent



Vi ser at de tre størrelsesgruppene med foretak opp til 100 sysselsatte har omtrent lik gjennomsnittlig kostnadsintensitet, med ca. 1,5 prosent. Derfra stiger den gjennomsnittlige kostnadsintensiteten med foretaksstørrelse, til omtrent 3,5 prosent i gruppen med de største foretakene (500 sysselsatte eller mer).

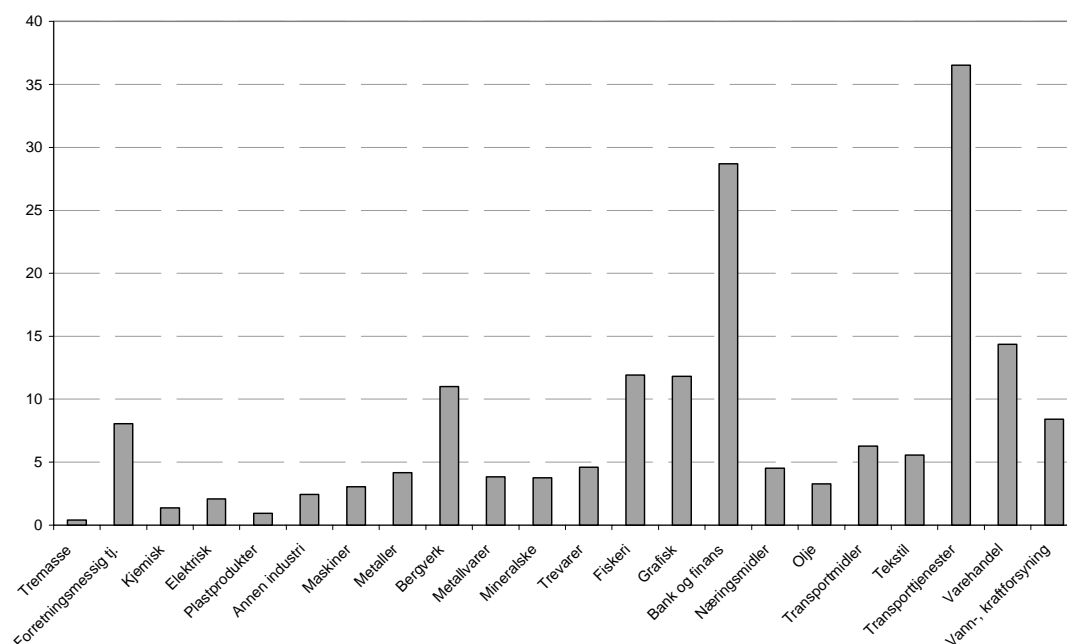
Igen kan vi dekompeere disse gjennomsnittintensitetene i andelen foretak med innovasjonsaktivitet, på den ene side, og gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet blant de foretakene som ar innovasjonsaktivitet, på den annen. Dette er nærmere dokumentert i STEP-arbeidsnotat A-01/2001.

2.3 Type innovasjonskostnad etter næring

La oss nå se nærmere på i hvilken grad det er variasjon næringer imellom mht type innovasjonskostnader. I alle figurene er næringene rangert etter gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet for alle foretakene i næringen.

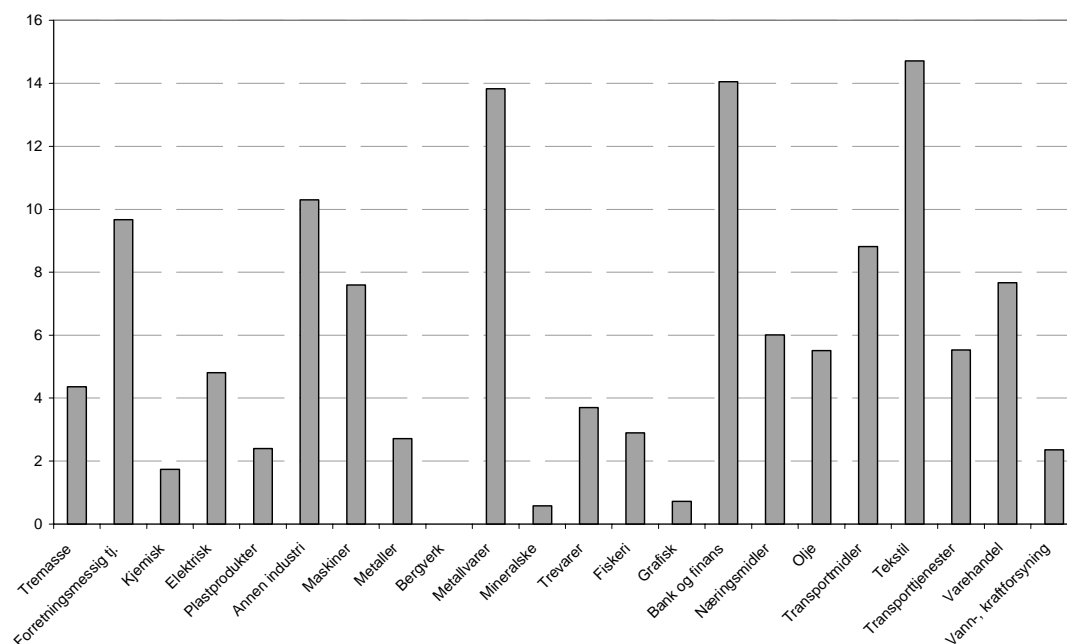
Vi starter med innovasjonskostnader knyttet til anskaffelse av *ekstern teknologi*. Gjennomsnittet over alle næringer under ett er her 9,8 prosent. De med høye gjennomsnittsandeler her ligger stort sett utenfor industrien: *transporttjenester, bank- og finans, varehandel*. Vi skal merke oss at her er inkludert anskaffelse av data-program, når dette ikke er klassifisert annet sted.

Figur 2-9: Andel av innovasjonskostnader knyttet til anskaffelse av ekstern teknologi, 1997. Prosent.



Vi ser nå på andelen av innovasjonskostnadene knyttet til *industriell design m.v.* Gjennomsnittet over alle næringer under ett er her 7,2 prosent. *Tekstil, bank og finans* og *metallvarer* ligger her høyest. *Bergverk* står med absolutt 0, *grafisk* og *mineraliske produkter* har også lave tall.

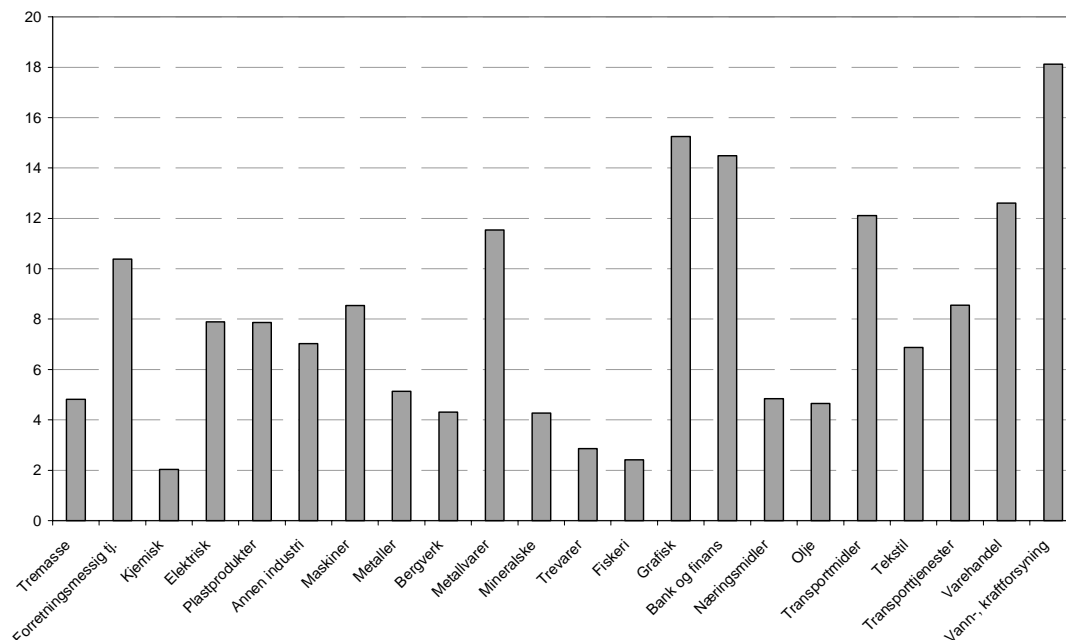
Figur 2-10: Andel av innovasjonskostnader knyttet til industriell design mv, 1997. Prosent.



Neste kategori er kostnader knyttet til *kompetanseoppbygging* i direkte tilknytning til innovasjoner, som er vist i figuren under. Gjennomsnittet alle næringer under ett er

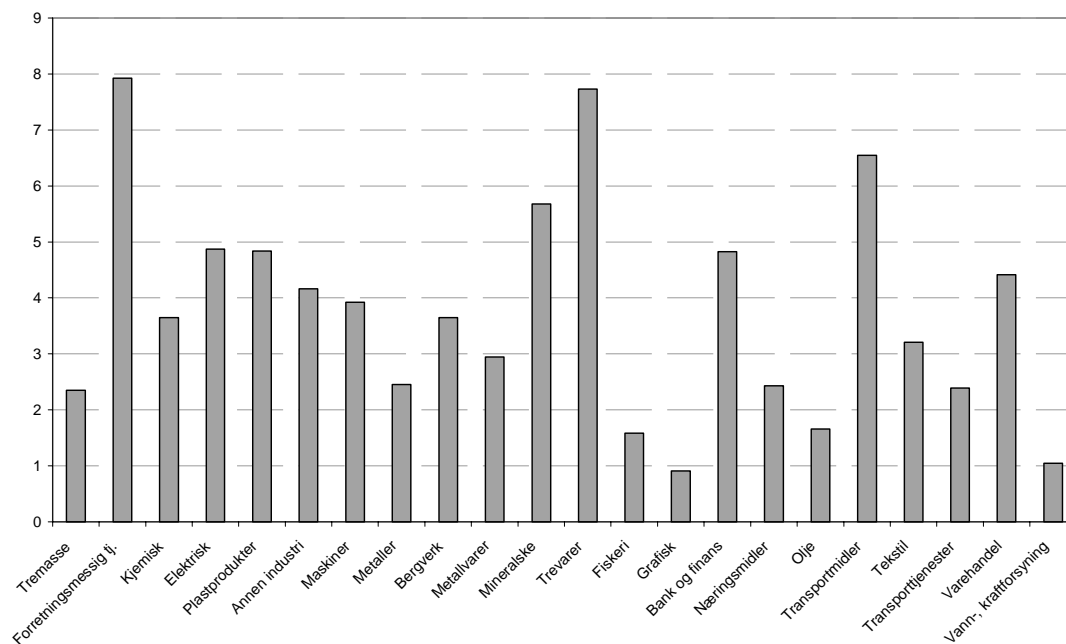
her 9,3 prosent. *Vann- og kraftforsyning, grafisk og bank og finans* ligger høyest her, mens *kjemisk, fiskeri og trevarer* ligger nederst.

Figur 2-11: Andel av innovasjonskostnader knyttet til kompetansebygging, 1997.
Prosent



Når det gjelder utgifter til *markedsintroduksjon* av innovasjoner, utgjør disse i gjennomsnitt 4,3 prosent av totale innovasjonskostnader. Her er det *forretningsmessig tjenesteyting, trevarer og transportmidler* som har de høyeste gjennomsnittstallene, mens *grafisk, vann- og kraftforsyning og fiskeri* ligger lavest.

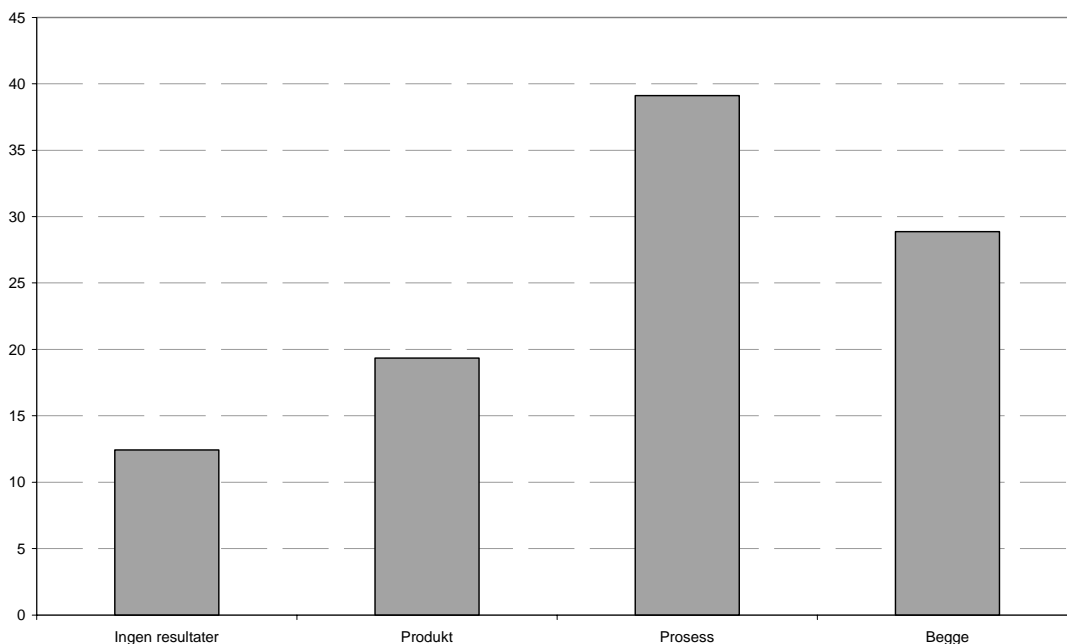
Figur 2-12: Andel av innovasjonskostnader knyttet til markedsintroduksjon av innovasjoner, 1997. Prosent.



Til slutt vil vi se nærmere på *FoU-kostnader*. Her skiller vi mellom *intern* og *ekstern FoU*, altså FoU som er utført i foretaket selv og FoU-tjenester som er innkjøpt fra andre. Vi vil i det følgende se på den gjennomsnittlige andelen av interne og eksterne FoU-kostnader av de samlede FoU-kostnadene blant de foretakene som har FoU-kostnader.

Først vil vi imidlertid se på hvordan disse andelene varierer med type innovasjon. Figuren under viser den gjennomsnittlige andelen som *eksterne* FoU-kostnader utgjør av de samlede FoU-kostnadene alt ettersom foretakene har bare produkt-innovasjoner, bare prosess-innovasjoner, begge deler, eller bare innovasjonsaktivitet, men ingen resultater i form av produkt- eller prosess-innovasjoner. (Andelen *interne* FoU-kostnader fremkommer som 100 minus dette tallet).

Figur 2-13: Eksterne FoU-kostnader som andel av samlede FoU-kostnader etter produkt- og prosessinnovasjoner, 1997. Prosent

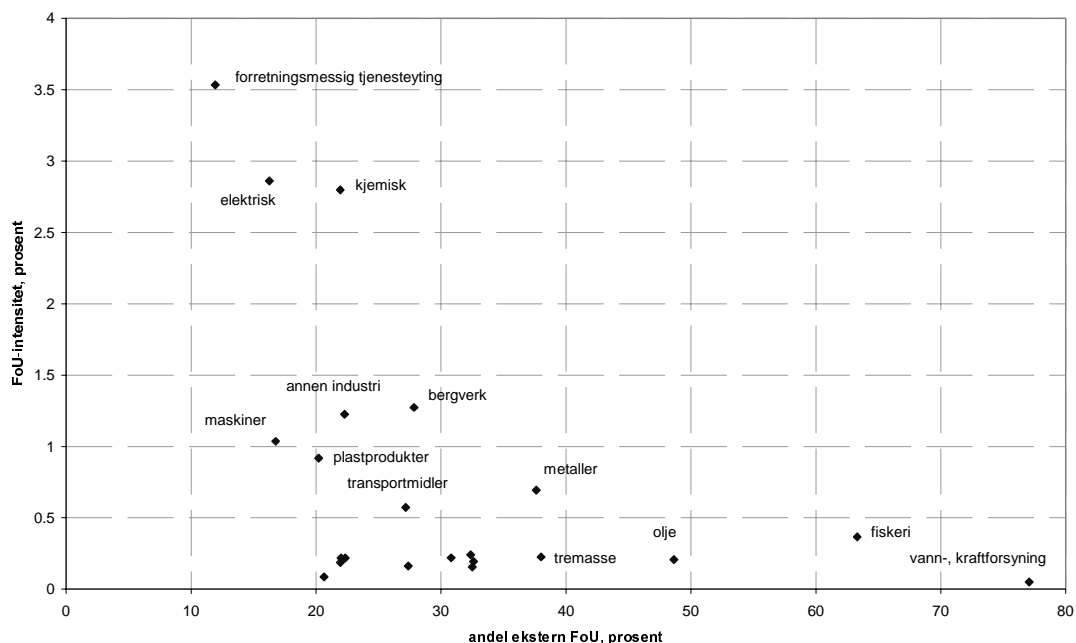


Som vi så ovenfor, har foretak med bare prosess-innovasjon i gjennomsnitt svært lav FoU-intensitet. Disse foretakene er diametralt forskjellige fra foretakene med bare produkt-innovasjon når det gjelder gjennomsnittlige FoU-kostnader som andel av samlede innovasjonskostnader: denne andelen er lav hos foretakene med bare prosess-innovasjon og høy hos foretakene med bare produkt-innovasjon.

Her ser vi at blant foretakene med bare prosess-innovasjon som har FoU-kostnader er i gjennomsnittsandelen av disse FoU-kostnadene som de eksterne FoU-kostnadene står for høy, nesten 40 prosent. Denne andelen er betraktelig lavere blant foretakene med bare produkt-innovasjon, rett under 20 prosent, altså ca. halvparten. Dette forsterker inntrykket av at FoU-kompetansen blant foretakene med bare prosess-innovasjon er lav: en stor del av de ganske beskjedne FoU-kostnadene som disse foretakene står for går til innkjøp av FoU som andre utfører. Her er det igjen slik at foretakene med begge typer innovasjon ligger mellom de med bare én av typene, og faktisk nokså midt mellom.

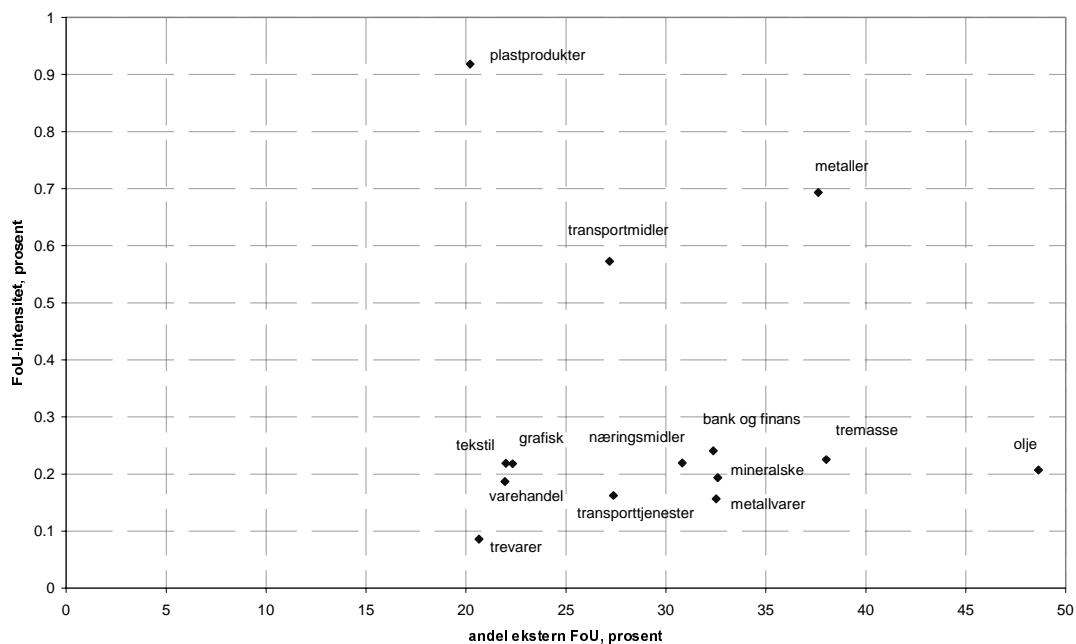
Vi vil nå se på hvordan fordelingen mellom intern og ekstern FoU varierer med *næring*. Vi vil se dette i forhold til FoU-intensiteten i næringene, altså hvor mye det satses på FoU relativt til omsetningen. I figuren under er gjennomsnittlig andel som *eksterne FoU-kostnader* står for av samlede FoU-kostnader blant de foretakene som har FoU-kostnader avmerket langs x-aksen, mens gjennomsnittlig FoU-intensitet beregnet blant alle foretak (også de uten innovasjonsaktivitet) er avmerket langs y-aksen.

Figur 2-14: FoU-intensitet og fordeling mellom intern og ekstern FoU etter næring, 1997. Prosent



I området med under 0,5 prosent FoU-intensitet og mellom 20 og 35 prosent gjennomsnittlig andel ekstern FoU av samlede FoU-kostnader ligger næringene så tett at vi har problemer med å identifisere dem i figuren. Vi har derfor laget et utdrag av figuren i nedenstående figur.

Figur 2-15: FoU-intensitet og fordeling mellom intern og ekstern FoU etter næring, 1997. Utvalgte næringer. Prosent



Vi ser at det er en generell tendens til at andelen av FoU-kostnadene som *intern FoU* står for øker med FoU-intensiteten i næringen. Næringene med høyest andel

intern FoU i samlet FoU er *forretningsmessig tjenesteyting, elektriske maskiner, etc.* og *maskiner*. De to førstnevnte er også de to næringene med høyest FoU-intensitet. Næring nr. 3 på den listen, *kjemisk*, har også høy andel intern FoU i samlet FoU. Næringene med høyest gjennomsnittlig *ekstern* FoU som andel av samlet FoU er *vann- og kraftforsyning* og *fiskeri*, fulgt av *olje*. Alle disse har lav gjennomsnittlig FoU-intensitet.

3. Resultater

Innovasjonskostnadene sier noe om hva det settes inn av ressurser med henblikk på å innføre nye eller forbedrede produkter, prosesser eller tjenester. Vi skal nå gå over til å se litt på indikatorer som kan si noe om resultater av denne innsatsen.

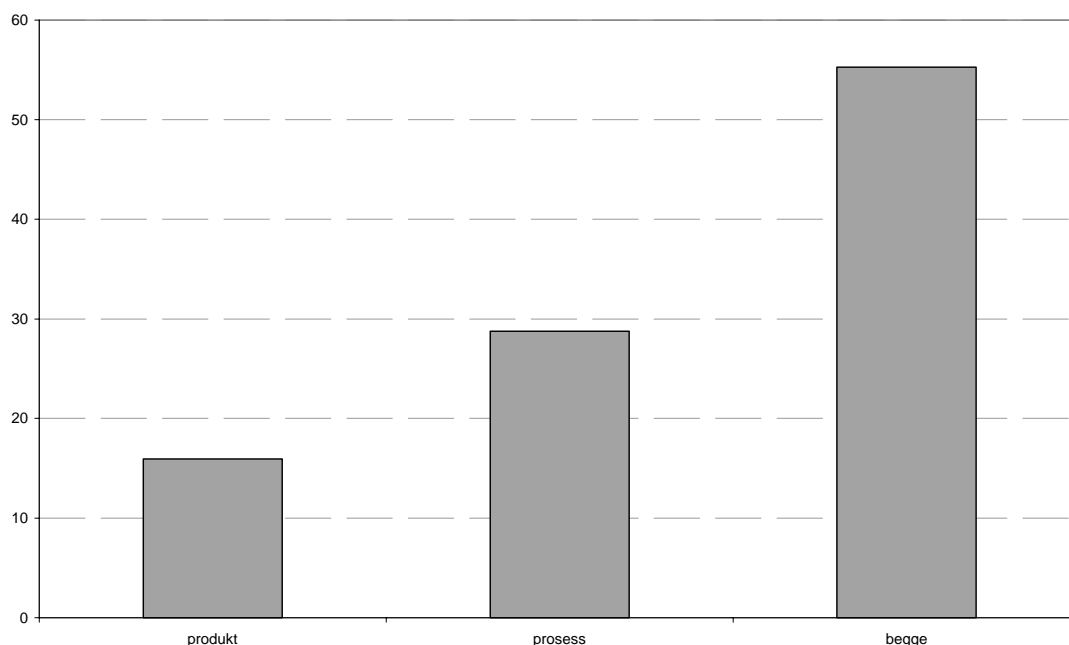
3.1 Omfang av produkt- og prosessinnovasjoner

Først ser vi nærmere på omfanget av produkt- og prosessinnovasjoner etter næring og foretaksstørrelse. Vi konsentrerer oss om de foretakene som ikke bare har hatt innovasjonsaktivitet i perioden, men hvor denne også har resultert i innovasjoner i perioden, dvs. i nye eller endrede produkter eller prosesser. Av disse er det 1282 enheter i utvalget, som representerer 2669 foretak i populasjonen. Vi ønsker nå å se hvordan disse fordeler seg etter *type* innovasjoner.

For foretakene innenfor tjenestesektoren, altså innen *varehandel, transporttjenester, bank og finans og forretningsmessig tjenesteyting*, er det ikke mulig å skille mellom typer av innovasjoner. For de øvrige næringene, dvs *industri, samt fiske og fiskeoppdrett, bergverk, olje og gass og vann- og kraftforsyning*, er innovasjonene delt opp i produkt- og prosessinnovasjoner: foretakene spørres i to separate spørsmål både om de har innført nye eller endrede *produkter* og om de har innført nye eller endrede *prosesser*. I disse næringene kan vi altså klassifisere de innovative foretakene i tre forskjellige grupper alt ettersom de 1) bare har produktinnovasjoner, 2) bare har prosessinnovasjoner, eller 3) har både produkt- og prosessinnovasjoner.

I utvalget har vi 954 foretak med innovasjoner i disse sektorene, disse representerer 1702 foretak i populasjonen. Ved å vekte opp hver observasjon i utvalget med sin respektive vekt får vi de estimater for hvordan disse 1702 foretakene i populasjonen fordeler seg på de tre kategoriene som vist i figuren under.

Figur 3-1: Andelen foretak med produktinnovasjoner, prosessinnovasjoner, eller både produkt- og prosessinnovasjoner, 1997. Prosent



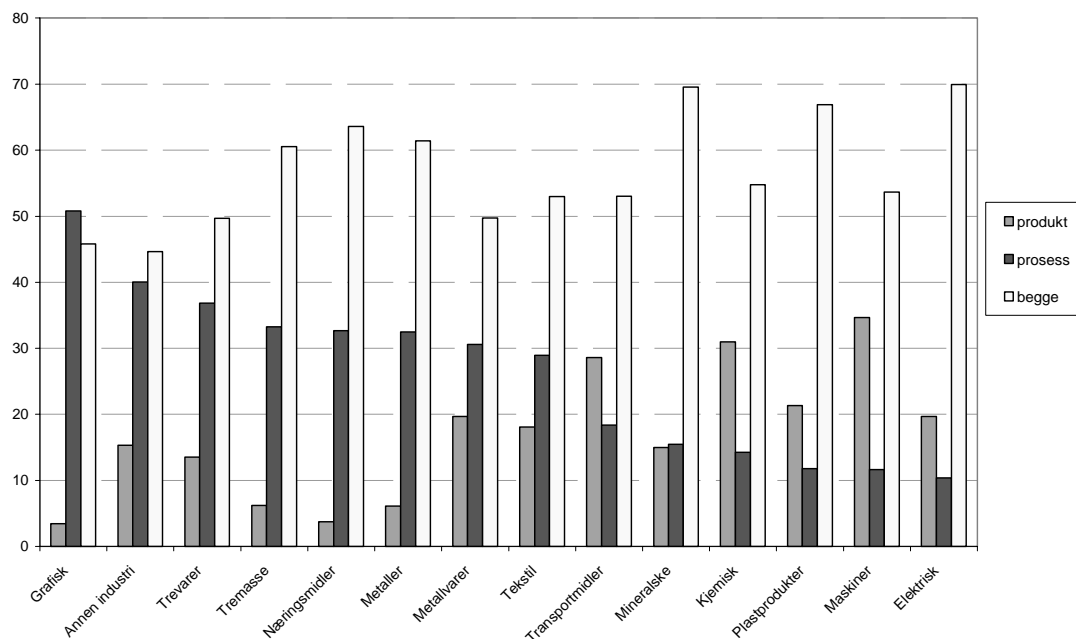
Et flertall på 55,3 prosent oppgir altså at de har hatt begge typer innovasjoner i perioden. Den nest største kategorien er de som bare har *prosess*-innovasjoner. Disse utgjør 28,8 prosent. Bare 15,9 prosent oppgir at de kun har hatt *produkt*-innovasjoner i perioden.

I næringene utenom industrien (og tjenestesektoren) har vi for få observasjoner til at vi kan si noe bestemt om hvordan fordelingen på de tre kategoriene er innen hver av disse næringene. I den resterende behandlingen av fordelingen av innovative foretak etter typen innovasjon vil vi derfor kun se på *industrien*. Vi står da altså igjen med 877 observasjoner i utvalget, som representerer 1577 foretak i populasjonen.

3.1.1 Produkt- og prosessinnovasjon etter næring

La oss nå gå over til å se på hvordan fordelingen av innovative foretak på type innovasjon varierer mellom *næringer*. Vi holder oss fremdeles innenfor industrien. I figuren nedenfor er næringene rangert etter andelen foretak som bare har *prosess*-innivasjoner. Dermed er de også rangert omvendte vei etter andelen foretak som har produkt-innovasjoner, enten de nå bare har produktinnovasjoner eller *også* prosessinnovasjoner.

Figur 3-2: Fordeling av innovative foretak etter type innovasjon og næring, 1997. Prosent



Her får vi et relativt komplekst bilde, men hovedbildet kan oppsummeres i en enkel klassifisering. Vi vil klassifisere næringene i tre grupper, alt ettersom andelen innoverende foretak med produkt-innovasjoner er høyere enn i industrien samlet, eller andelen med prosess-innovasjoner er høyere enn i industrien samlet, eller det ikke er noen klar tendens i noen av retningene.

Således klassifiserer vi en næring som tilhørende klassen der produkt-innovasjon er dominerende type innovasjon ikke bare hvis andelen innovative foretak med bare produkt-innovasjon er signifikant høyere enn i industrien ellers, men også hvis andelen med bare *prosess*-innovasjon er signifikant *lavere* enn i industrien ellers. Tilsvarende prinsipp gjøres gjeldende for klassifisering i kategorien der prosess-innovasjon er dominerende. De næringene hvor ingen av disse forskjellene er signifikante faller i residualkategorien med ingen klar tendens.

I tabellen nedenfor er denne klassifiseringen krysset med klassifiseringen ovenfor av næringene etter andelen foretak med innovasjonsaktivitet, i høy, middels og lav andel.

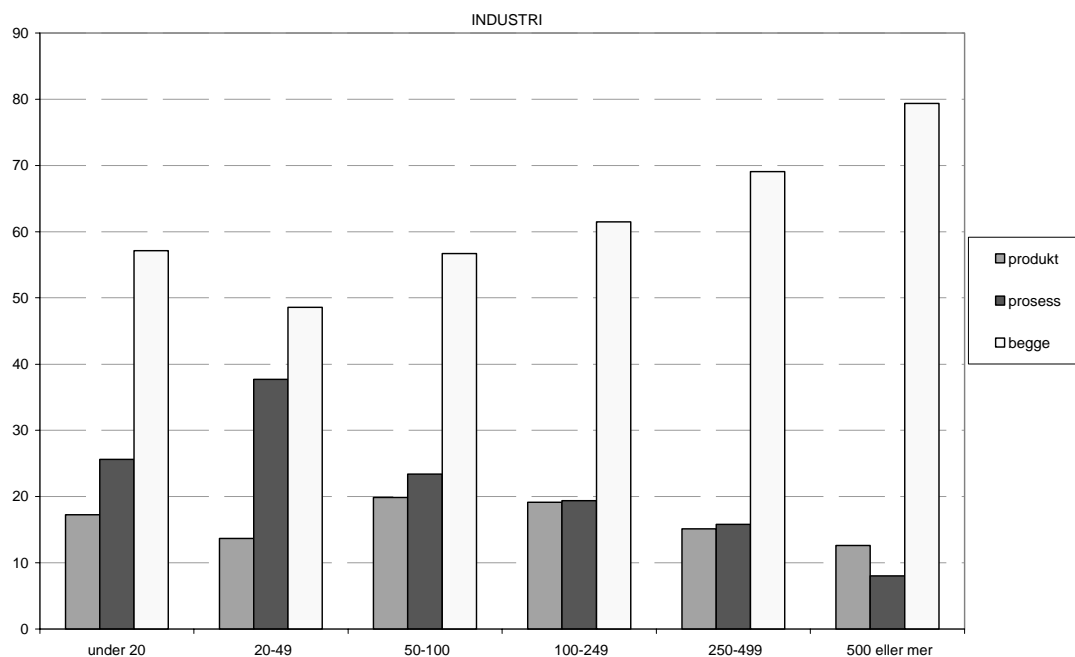
Tabell 3-1: Foretak med høy, middels eller lav innovasjonsaktivitet etter type innovasjon og næring, 1997

Andel innovative foretak	Dominerende type innovasjon		
	Prosess	Ingen klar tendens	Produkt
Høy	Tremasse Metaller		Kjemisk Plastprodukter Maskiner Elektrisk, etc.
Middels	Næringsmidler	Annen industri Mineralske prod.	Transportmidler
Lav	Grafisk	Metallvarer Tekstil Trevarer	

3.1.2 Produkt- og prosessinnovasjon etter foretaksstørrelse

La oss nå se hvordan tallmaterialet varierer med *foretaksstørrelse*. Dette er vist i figuren under.

Figur 3-3: Type innovasjon etter næring og foretaksstørrelse, 1997. Prosent



Vi ser at det er ganske klare forskjeller mellom størrelsesgruppene. Vi kan for det første merke oss at det *ikke* er noen signifikante forskjeller når det gjelder andelen foretak som bare har *produkt*-innovasjoner. Forskjellene ligger i at andelen som har bare *prosess*-innovasjoner og andelen som har begge typer innovasjon varierer betydelig med foretaksstørrelse.

Ser vi her bort fra gruppen med de minste foretakene, er det her et klart mønster i denne variasjonen. Andelen foretak med bare prosess-innovasjoner *synker* klart og statistisk meget

signifikant med foretaksstørrelse, fra 37,7 prosent i gruppen 20-49 sysselsatte til bare 8 prosent blant de aller største. Motsatt stiger andelen med begge typer innovasjon fra 48,6 prosent i gruppen 20-49 sysselsatte til 79,4 prosent blant de aller største.

Gruppen med de minste foretakene faller utenfor mønsteret og bryter tendensen, ved at andelen her er mer lik foretakene med midels størrelse, fra 50 til 250 ansatte.

3.2 Omfang av nye eller endrede produkter og tjenester

Tallmaterialet gir også mulighet for å se på andre indikatorer som kan si noe om resultater av innovasjonsaktiviteter. En slik indikator er *andelen av foretakets omsetning som nye eller endrede produkter og tjenester* står for. Foretakene er bedt om å anslå hvor stor del av omsetningen i 1997 som er representert ved a) nye produkter (eller tjenester) introdusert i perioden 1995-97, b) forbedrede produkter (eller tjenester) introdusert i perioden 1995-97, og c) produkter (eller tjenester) som var uendrede i perioden 1995-97. Her måles altså produktinnovasjon. For foretak med kun prosess-innovasjoner i perioden representerer således hele omsetningen i 1997 produkter som var uendrede i perioden 1995-97. Dette gjelder selvsagt også foretak uten innovasjoner i det hele tatt.

Det er mange av foretakene med produktinnovasjoner eller med nye eller forbedrede tjenester som ikke har svart på dette spørsmålet. Ser vi på vårt utvalg, finner vi at av de 660 foretakene i industrien med produkt-innovasjoner, er det 264 eller 40 prosent som ikke kan fordele omsetningen på de tre kategoriene. For foretak med produkt-innovasjoner i de fire næringene utenom både industrien og tjenestesektoren, sier 28 av 44, eller 63,6 prosent, at de ikke kan fordele omsetningen. I tjenestesektoren er det 192 av de 328 foretakene med nye eller forbedrede tjenester, eller 58,5 prosent, som sier at de ikke kan fordele omsetningen.

På grunn av den lave svarprosenten i de øvrige sektorene vil vi i det følgende kun se på resultater fra *industrien*. Her gjelder det at for de 264 enhetene som ikke har svart på dette spørsmålet, har Statistisk sentralbyrå likevel *estimert* data, basert på svarene som lignende foretak har avgitt. Vi vil i denne omgang ikke problematisere dette, men forholde oss likt til de estimerte og de faktisk registrerte dataene.

I industrien har vi 1972 enheter i utvalget, disse representerer 4061 foretak i populasjonen.

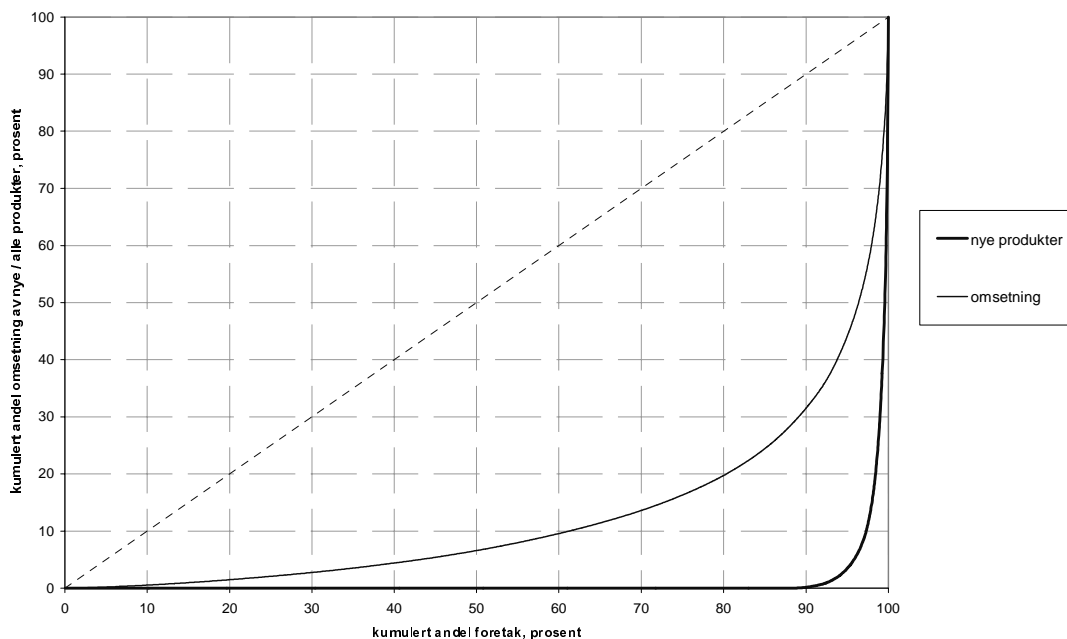
De nye og forbedrede produktene som spørsmålet over refererer til, er produkter som er nye eller forbedrede *for foretaket selv*. Det kan altså dreie seg både om produkter foretaket selv har utviklet og produkter foretaket har kopiert eller imitert fra andre og tillempet til eget foretak. Man kan si at det her både kan dreie seg om original innovasjon og om diffusjon.

3.2.1 Originale innovasjoner

Et annet spørsmål i spørreskjemaet spør eksplisitt etter det vi kunne kalle *originale innovasjoner*. Det spørres om foretaket introduserte nye eller forbedrede produkter i perioden 1995-97 som var nye ikke bare for foretaket selv, men også *for markedet*. Det stilles videre spørsmål om hvor stor del av omsetningen i 1997 disse originale produktinnovasjonene stod for.

Vi vil begynne med å se på skjevheten i fordelingen av omsetningen av disse produktene som var nye eller forbedrede ikke bare for foretaket selv, men for markedet i det hele tatt. Figuren nedenfor viser dette i form av en Lorentz-kurve, der foretakene er rangert i stigende rekkefølge etter omsetningen av produkter som er nye for markedet, og der den kumulerte andelen av foretakene er angitt langs x-aksen, den kumulerte andelen av omsetningen av nye produkter langs y-aksen. Som sammenligning er det tegnet inn en tilsvarende kurve for omsetningen i det hele tatt, altså omsetningen av alle produkter enten de er nye eller ikke.

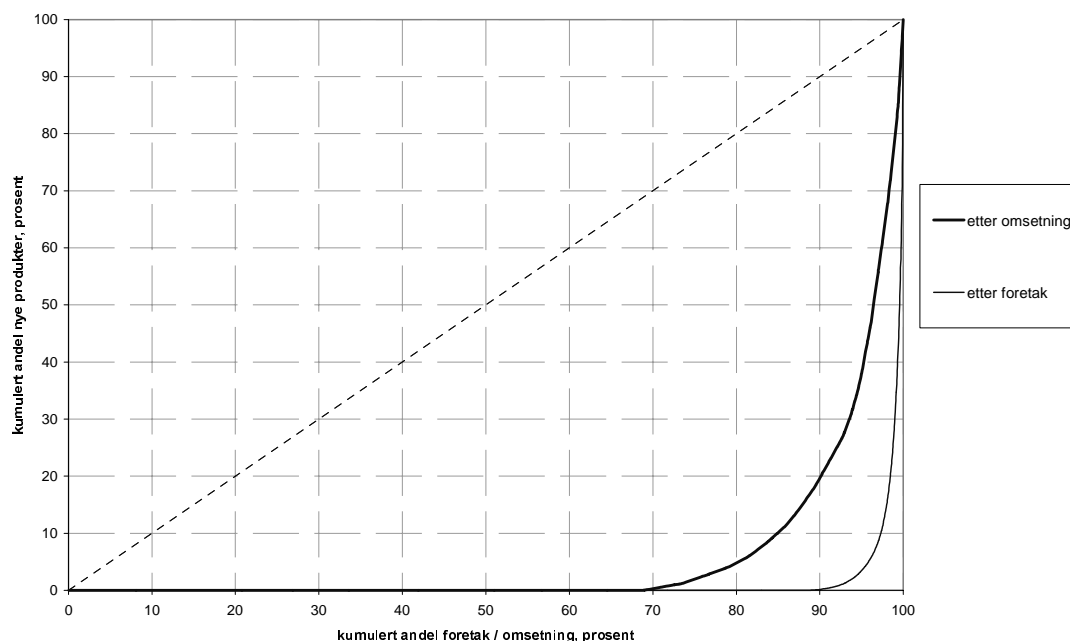
Figur 3-4: Fordeling av omsetning av produkter som er nye for markedet, 1997. Prosent



Vi ser at fordelingen er ekstremt ujevn, og vesentlig mer ujevn enn fordelingen av omsetningen av alle produkter. Særlig er fordelingen preget av at det er et lite mindretall av foretakene som i det hele tatt har produkter som er innovasjoner fra markedet som helhet sitt perspektiv. 88,5 prosent av foretakene har ingen slike innovasjoner i det hele tatt, 11,5 prosent står altså for alle produkter som er nye for markedet. 5 prosent av foretakene står for 96,5 prosent av omsetningen av produkter som er nye for markedet, 2 prosent står for 85 prosent og 1 prosent står for 70 prosent.

Igjen er det imidlertid åpenbart at en slik figur kan være litt misvisende, da den implisitt innebærer en sammenligning med en situasjon der alle foretak hadde like stor omsetning av nye produkter. Som i tilfellet med fordelingen av innovasjonskostnader ovenfor kan det i mange sammenhenger være mer rimelig å ta konstruere kurven ut fra det utgangspunkt at en helt lik fordeling er en fordeling der alle foretak har like høy omsetning av nye produkter sett i forhold til sin totale omsetning. Dette tilsvarer intensitetsbegrepet vi introduserte for innovasjonskostnadene ovenfor. I figuren nedenfor er denne intensitetsbaserte Lorentz-kurven sammenlignet med den normale Lorentz-kurven fra forrige figur.

Figur 3-5: Fordeling av omsetning av nye produkter, 1997. Prosent



Som i tilfellet med innovasjonskostnadene ovenfor, er altså denne nye kurven basert på at foretakene er rangert ikke etter den absolute omsetningen av nye produkter, men etter andelen av deres egen omsetning som nye produkter står for. Så er den kumulerte omsetningen av *alle* produkter merket av langs x-aksen, mens den kumulerte omsetningen av nye produkter stadig er merket av langs y-aksen.

Fordelingen framtrer nå som klart mindre ujevn, men er like fullt fremdeles svært ujevn. De 11,5 prosent av foretakene som har produkter som er nye for markedet i det hele tatt, står for vesentlig mer av den samlede omsetningen, nemlig 31,2 prosent. Foretak som står for 25 prosent av omsetningen står for 89 prosent av omsetningen av nye produkter, foretak som står for 10 prosent av omsetningen står for 80 prosent av omsetningen av nye produkter, foretak som står for 5 prosent av omsetningen står for 62 prosent av omsetningen av nye produkter, foretak som står for 2 prosent av omsetningen står for 33 prosent av omsetningen av nye produkter, og foretak som står for 1 prosent av omsetningen står for 20 prosent av omsetningen av nye produkter.

3.2.2 Nye eller endrede produkter og tjenester etter næring

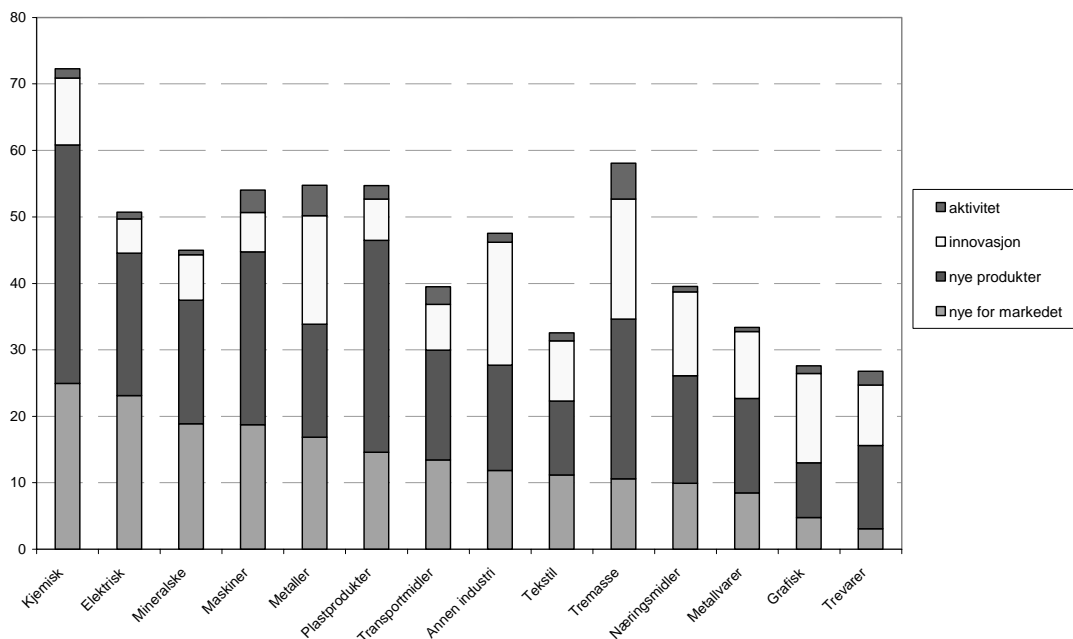
Vi skal nå gå over til å se hvordan andelen av omsetningen som nye eller endrede produkter står for varierer mellom *næringer*. Her ser vi både på omsetningen av produkter som er nye eller forbedrede for markedet som helhet og på produkter som er nye eller forbedrede kun for det innoverende (eller imiterende) foretaket selv.

Som i tilfellet med innovasjonskostnadene ovenfor gjelder forbeholdet om problemene med å finne robuste mål når fordelingene er så skjeve. Vi vil her basere oss på gjennomsnitt av andelen av omsetningen for hvert foretak som nye produkter representerer.

Igjen vil vi velge å se på gjennomsnitt for *alle* foretak i hver næring og hver størrelsesgruppe, altså også de som ikke har produktinnovasjoner. En rekke av foretakene vi regner gjennomsnittet av vil således ha verdien 0 på den aktuelle variabelen. Gjennomsnittene vi finner vil således i betydelig grad reflektere andelen av foretakene i hver gruppe som i det hele tatt har produktinnovasjon eller produkter som også er nye for markedet.

I figuren under har vi vist hvordan disse andelen varierer med næring. Næringene er rangert etter andelen foretak som har produkter som ikke bare er nye for foretaket selv, men også for resten av markedet. Men figuren viser også andelen som har produkt-innovasjoner i det hele tatt, andelen som har innovasjoner (produkt- eller prosess-) i det hele tatt, og andelen som har innovasjonsaktivitet.

Figur 3-6: Andel produktinnovasjoner etter næring, 1997. Prosent



Også her ser vi at *kjemisk* kommer på topp, hvor andelen av foretakene som har produkter som er nye for hele markedet er ca. 25 prosent. La oss kort forklare figuren med utgangspunkt i denne næringen. Som vi også har sett tidligere, er andelen foretak med innovasjonsaktivitet i *kjemisk* på over 70 prosent. For kun svært få av disse har aktiviteten (foreløpig) ikke resultert i faktiske produkt- eller prosess-innovasjoner, så andelen som har produkt- eller prosess-innovasjon i perioden er også over 70 prosent. Av disse er det ganske få som kun har *prosess*-innovasjon, slik at andelen med produkt-innovasjon er på rett over 60 prosent. Av disse igjen har over halvparten kun produkter som er nye eller forbedrede for foretaket selv, men ikke for hele markedet, slik at andelen av foretakene som har produkter som er nye for hele markedet er ca. 25 prosent.

Vi ser at rangeringen av næringene etter andelen foretak med produkter som er nye for hele markedet er langt på vei den samme som for andelen foretak med innovasjonsaktivitet i det hele tatt. Det klareste unntaket er *tremasse*. Etter *kjemisk* følger *elektrisk materiell, etc., mineralske produkter* og *maskiner*.

3.2.3 Radikale og inkrementelle innovasjoner

Når vi hittil har behandlet nye produkter, har vi ikke skilt mellom produkter som er *nye* for foretaket og produkter som bare er *forbedret*, sett fra foretakets synspunkt, men har bare slått disse to kategoriene sammen i én kategori, nye produkter. Denne distinksjonen er det for øvrig ikke mulig å gjøre for produkter som er nye også for *markedet*, spørsmålet her refererer til nye eller forbedrede produkter.

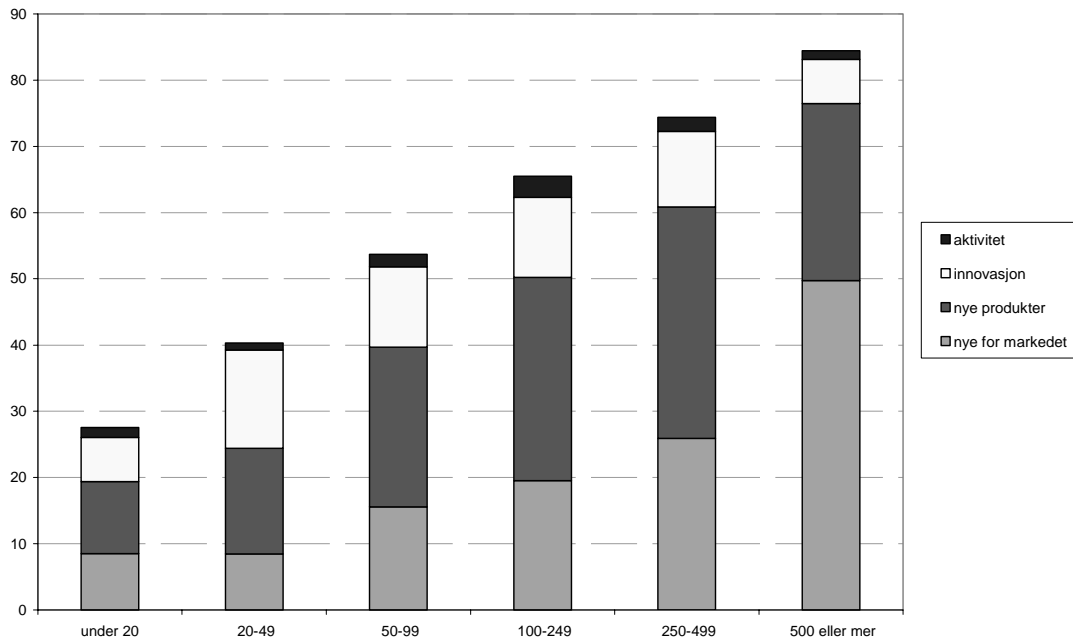
Som vi så over, kan vi imidlertid gjøre dette skillet for produkter som er nye for foretaket, enten de nå også er nye for markedet eller ikke. Dette kan vi si er et skille mellom *radikale* innovasjoner (nye produkter) og *inkrementelle* innovasjoner (forbedrede produkter)

Denne distinksjonen mellom radikale og inkrementelle innovasjoner skiller imidlertid ikke mellom næringer. Næringene skiller seg ad både når det gjelder gjennomsnittlig andel radikale og inkrementelle innovasjoner i omsetningen, såvel som når det gjelder summen av disse to. Men dette blir i det vesentlige det samme skillet. De næringene som ligger høyt når det gjelder produktinnovasjoner i det hele tatt, gjør det også når det gjelder både radikale og inkrementelle innovasjoner, og osv. Men gitt omsetningen av produkter som er nye eller forbedrede for foretaket, er det ikke signifikante forskjeller mellom næringene når det gjelder den gjennomsnittlige fordelingen av denne på radikale og inkrementelle innovasjoner.

3.2.4 Produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse

Vi går nå over til å se på hvordan andelen produktinnovasjoner i omsetningen varierer med *foretaksstørrelse*. Først ser vi på andelen av foretakene innen hver størrelsesgruppe som har henholdsvis innovasjonsaktivitet, innovasjoner i det hele tatt (altså enten produktinnovasjon eller prosessinnovasjon eller begge deler), produkt-innovasjoner, og produkter som er nye ikke bare for foretaket selv, men også for hele markedet.

Figur 3-7: Andel produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.



Vi ser at den meget klare sammenheng vi fant mellom foretaksstørrelse og sannsynligheten for å ha innovasjonsaktivitet også gjelder om vi ser på disse andre målene på det å være innovativ. Vi ser at nesten halvparten av foretakene med 500 sysselsatte eller mer har produkter som er nye for markedet, mens tilsvarende tall blant de minste foretakene er under 10 prosent. Det skal dermed mye til om ikke gjennomsnittlig andel av omsetningen som nye produkter står for også øker med foretaksstørrelse. Dette er nærmere dokumentert i STEP-arbeidsnotat A-01/2001.

3.3 Virkninger av prosessinnovasjoner

Vi går nå over til å se på virkningen av *prosess*innovasjoner. De foretakene som hadde prosessinnovasjoner i perioden 1995-97 er stilt spørsmål om disse prosessinnovasjonene førte til a) reduserte driftskostnader, b) økt produksjonskapasitet, og c) bedret arbeidsmiljø eller ytre miljø. På alle tre spørsmålene er alternativene ja eller nei.

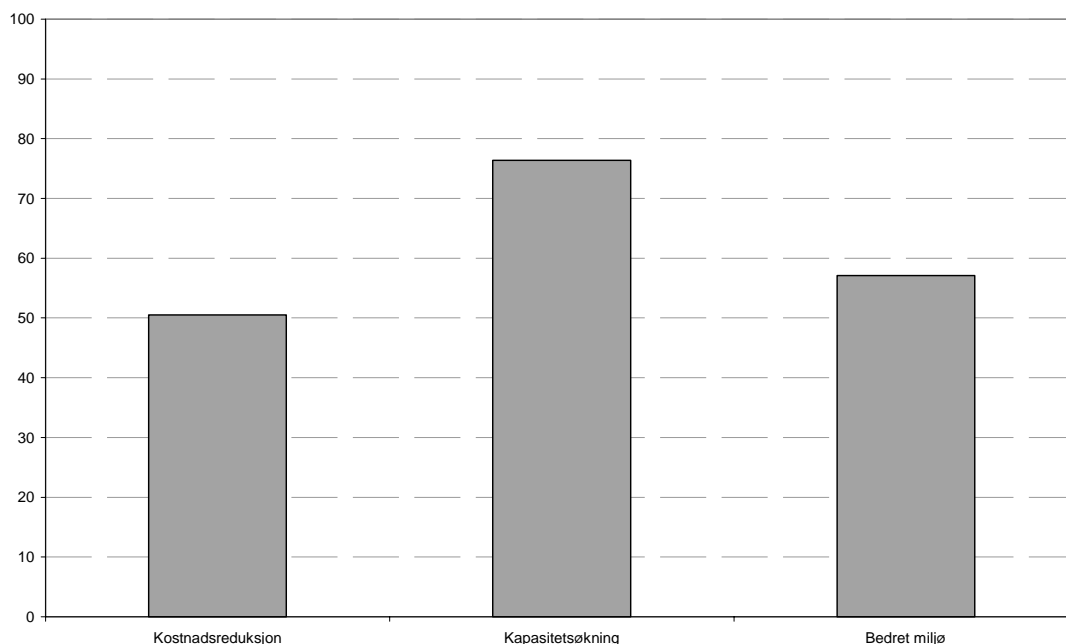
De som har svart ja på spørsmålet om prosessinnovasjoner førte til reduserte driftskostnader er videre bedt om å gi et prosentvis anslag på størrelsen av kostnadsreduksjonen. Tilsvarende er de som svarte ja på spørsmålet om kapasitetsøkning bedt om å gi et prosentvis anslag på størrelsen av kapasitetsøkningen.

I vårt utvalg er det 724 enheter innen industrien som har oppgitt at de hadde prosess-innovasjoner i perioden 1995-97. På de tre hovedspørsmålene om effekten av disse prosess-innovasjonene har henholdsvis 662, 684 og 623 enheter svart ja eller nei, resten har ikke svart noe. Imidlertid har kun 585 enheter svart på samtlige tre spørsmål. Vi har her valgt å utelukke alle enhetene som ikke har svart på noen av spørsmålene. For de som har svart på minst ett av spørsmålene, regner vi eventuelle manglende svar på et eller to spørsmål for å gjelde for "nei."

Vi har dermed 710 enheter med svar på de tre spørsmålene, disse representerer 1286 foretak i populasjonen.

I figuren nedenfor har vi vist andelen som oppgir å ha hatt de forskjellige typene effekter av prosess-innovasjoner blant de som etter ovenstående er definert som å ha svart. Vi har brukt vektene for å gjenskape proporsjonene i populasjonen, men det er her uansett helt marginale forskjeller fra de uvektede andelene i utvalget.

Figur 3-8: Effekter av prosessinnovasjoner, 1997. Prosent



Det er vanligst å oppgi at prosess-innovasjoner har ført til kapasitetsøkning. Hele 76,4 prosent av foretakene som har prosess-innovasjoner sier dette. 57,1 prosent av foretakene sier at prosess-innovasjoner har ført til bedret miljø, mens 50,5 prosent sier at de har ført til kostnadsreduksjon. 32,9 prosent sier at prosess-innovasjoner har hatt alle disse tre effektene, mens 13,5 prosent ikke sier at de har hatt noen av de tre effektene.

STEP-arbeidsnotat A-01/2001 gir en nærmere dokumentasjon av *størrelsen* av eventuell kostnadsreduksjon og kapasitetsøkning, og om effektene av prosessinnovasjoner varierer med foretaksstørrelse og næring.

3.4 Sysselsettingsvirkninger av produkt- og prosessinnovasjoner

Den siste typen resultater av innovasjoner vi skal se på, er virkningen av produkt- og prosessinnovasjoner på sysselsettingen i foretakene. Hvert foretak er spurt om de nye eller forbedrede produktene som foretaket introduserte i 1995-97 førte til endringer i antall sysselsatte i foretaket i 1997. Svaralternativene er her ja eller nei. Svarer en ja, blir en også bedt om å oppgi endringen i antall sysselsatte i prosent. Denne endringen kan være enten positiv eller negativ. Så blir en stilt de samme spørsmål når det gjelder virkningen av *prosess*innovasjoner på sysselsettingen i foretaket.

Vi skal her først se på de univariate fordelingene for svarene på disse spørsmålene. Så skal vi se om svarene varierer med næring og foretaksstørrelse. For øvrig gir STEP-arbeidsnotat A-01/2001 en nærmere dokumentasjon av i hvilken grad virkningen av produkt- og prosessinnovasjoner på antall sysselsatte henger sammen med noen av de andre variablene vi har tatt for oss tidligere.

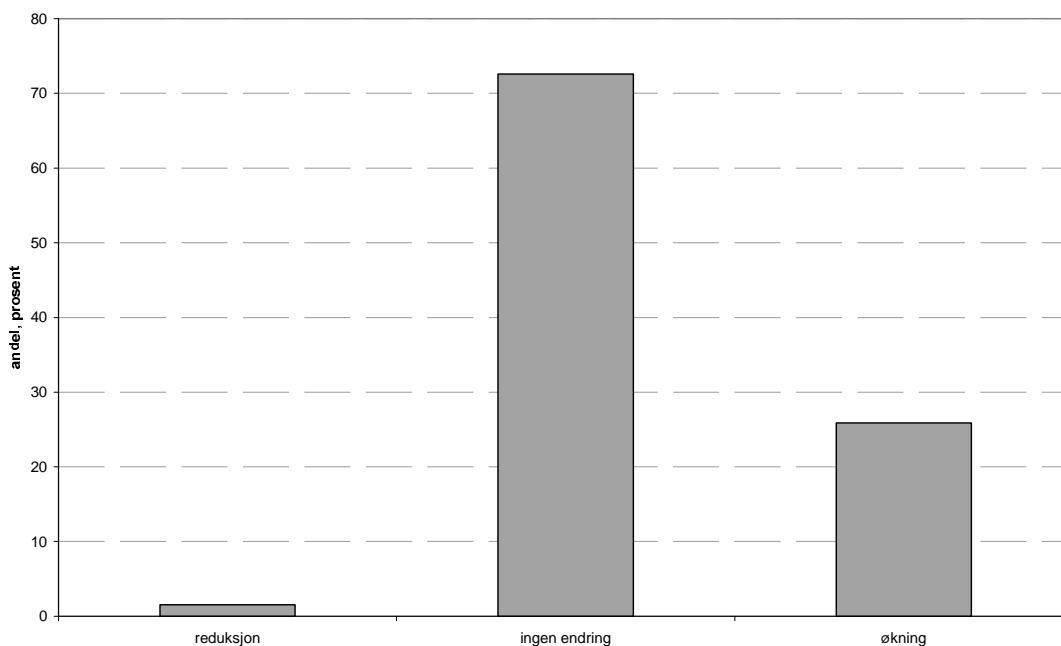
3.4.1 Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner

Vi starter med å analysere virkningen av *produktinnovasjoner* på antall sysselsatte.

Innen industrien i vårt utvalg har vi 660 enheter med produktinnovasjoner. På spørsmålet om produkt-innovasjoner har ført til endringer i antall sysselsatte er det 30 av disse enhetene som ikke har svart, altså som hverken har svart ja eller nei. Av de som har svart ja på dette spørsmålet er det videre 6 enheter som ikke har svart noe på spørsmålet om hvor stor den prosentvise endringen i sysselsettingen har vært. Tilsammen mister vi altså 36 enheter pga. manglende svar, og står således tilbake med 624. Disse 624 enhetene representerer 1084 foretak i populasjonen.

I figuren nedenfor har vi vist hvor stor andel av foretakene som oppgir at produktinnovasjoner enten har medført redusert antall sysselsatte, ikke har hatt sysselsettingsmessige konsekvenser, eller har medført økt antall sysselsatte. Vi har her igjen brukt vektete andeler, men disse avviker også her bare marginalt fra de uvektede. Vi ser at de som oppgir at produktinnovasjoner førte til en nedgang i antall sysselsatte utgjør en meget liten andel av foretakene. Kun 10 enheter svarer dette, disse utgjør 1,6 prosent av utvalget, den vektete andelen blir 1,5 prosent. Det overveiende flertallet av foretakene svarer at produktinnovasjonene ikke har ført til noen endring i sysselsettingen. Disse utgjør 72,6 prosent. De resterende 25,9 prosent svarer at produktinnovasjonene har ført til en økning i antall sysselsatte.

Figur 3-9: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner, 1997. Prosent



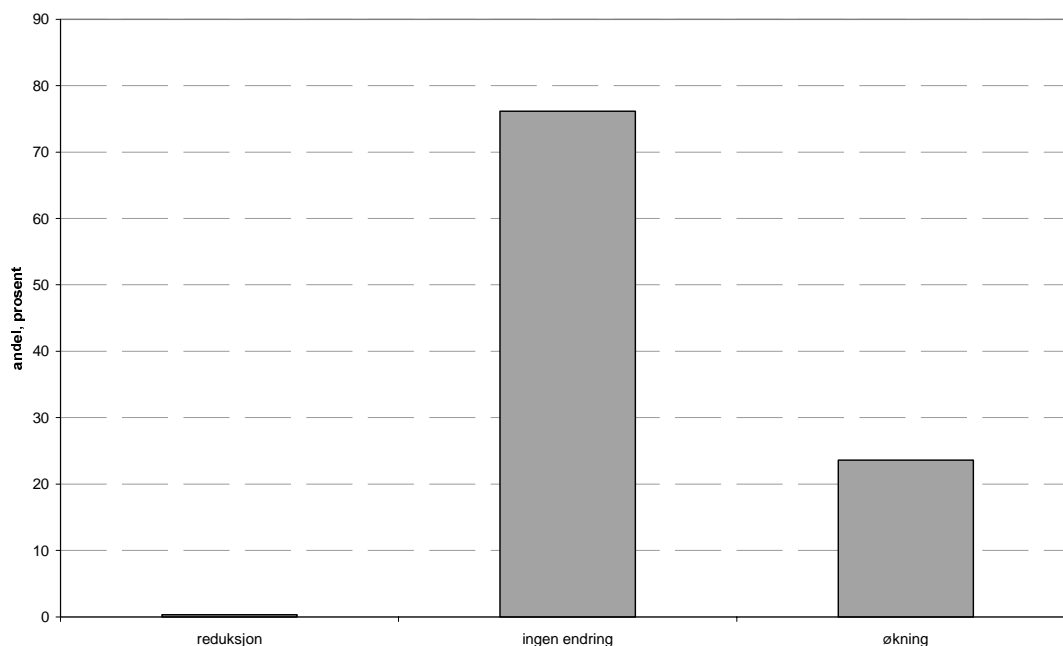
3.4.2 Sysselsettingsvirkninger av prosessinnovasjoner

Vi går så over til å se på den univariate fordelingen av virkninger av *prosess*innovasjoner på antall sysselsatte.

I vårt utvalg har 724 enheter i industrien oppgitt at de har hatt prosess-innovasjoner i perioden 1995-97. Av disse har 57 enheter ikke svart på det innledende spørsmålet om prosess-innovasjoner har ført til endring i antall sysselsatte eller ikke. Av de som har svart bekreftende på dette spørsmålet, er det videre 12 enheter som ikke har gitt noe kvantitativt anslag for endringen. Vi mister altså 69 enheter pga. manglende svar, og står dermed tilbake med 655. Disse representerer 1192 foretak i populasjonen.

Figuren under viser hvor stor andel av foretakene som oppgir at prosess-innovasjoner har ført til henholdsvis nedgang, ingen endring og økning i antall sysselsatte. Igjen er det de vektede andelenes vi oppgir.

Figur 3-10: Sysselsettingsvirkninger av prosessinnovasjoner, 1997. Prosent



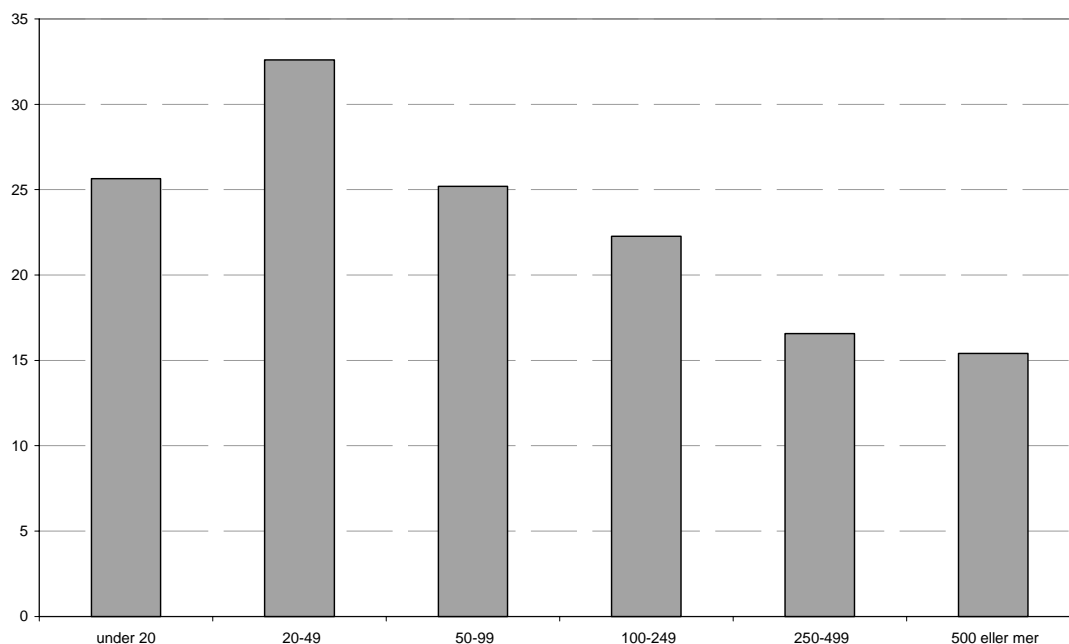
For prosess-innovasjonenes vedkommende ser vi at det er en enda mindre andel av foretakene som svarer at effekten har vært en nedgang i antall sysselsatte. Kun 3 enheter svarer dette, de utgjør bare 0,5 prosent av utvalget, det vektede anslaget blir 0,3 prosent. Dette er kanskje mer interessant enn at få svarer at *produkt*-innovasjonene har ført til nedgang i antall sysselsatte. Stemmer dette, kan det antyde at det *på foretaksnivå* ikke er noen særlig tendens til at ansatte mister arbeidet pga. effektivisering av produksjonsprosessen. Men det betyr selvsagt ikke at det ikke kan være det f.eks. på næringsnivå, f.eks. ved at de som foretar prosess-innovasjoner får et fortrinn i konkurransen og således klarer å opprettholde og kanskje også øke sysselsettingen, mens *andre* foretak, som ikke lykkes i å effektivisere produksjonen, sakter akterut og blir nødt til å si opp folk.

Også blant foretakene med prosess-innovasjoner ser vi at et klart flertall oppgir at innovasjonene ikke har hatt noen effekt på antall sysselsatte. Dette gjelder 76,2 prosent av foretakene. De resterende 23,6 prosent sier at prosess-innovasjoner har ført til en økning i antall sysselsatte.

3.4.3 Sysselsettingsvirkninger etter næring og foretaksstørrelse

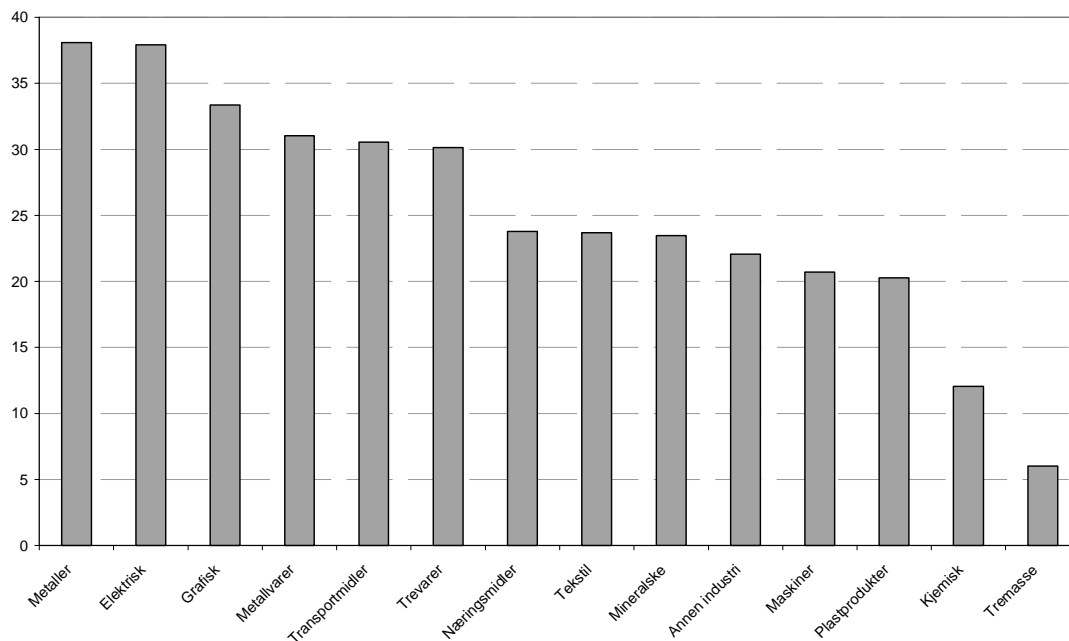
Vi ser her på sysselsettingsvirkningen av *produkt*innovasjoner først. Som det fremgår av figuren nedenfor, er det en viss variasjon mellom *størrelsesgrupper*. Her er det kun rekkefølgen mellom de to første gruppene som bryter den monotont synkende tendensen. De tre gruppene med under 100 sysselsatte har alle en andel på 25 prosent eller mer som sier at produktinnovasjoner har ført til økning i sysselsettingen. Denne andelen synker så til ned mot 15 prosent blant foretak med 500 sysselsatte eller mer.

Figur 3-11: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.



Det er også et visst grunnlag i våre data for å si at virkningen av produktinnovasjoner på antall sysselsatte varierer etter *næring*. Figuren under viser andelen innen hver næring (igjen vektet) som oppgir at produktinnovasjoner har ført til en *økning* i sysselsettingen.

Figur 3-12: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner etter næring, 1997. Prosent.



Vi går så over til virkningen av *prosess*innovasjoner på endring i antall sysselsatte. Her finner vi imidlertid overhodet ingen sammenheng med verken næring eller foretaksstørrelse. Verken mellom næringer eller størrelsesgrupper finner vi altså noen signifikante forskjeller i så måte.

4. Er innovasjon avhengig av offentlig støtte?

Offentlig støtte til innovasjon dekker mange uensartede tiltak og et stort virkemiddelapparat. Skatteregimer, utdanningssystem, finansiell støtte og oppbygging av offentlige kunnskapsinstitusjoner er eksempler på tiltak som har innvirkning på bedrifters innovasjonsaktiviteter. I hovedsak kan disse tiltakene deles inn i to kategorier, tiltak som rettes mot en almen innovasjonsinfrastruktur og tiltak som retter seg mot enkeltbedrifter. Offentlig støtte kan i begge tilfelle gis direkte, til de enkelte bedrifter eller organer, eller indirekte gjennom oppbygging av støttefunksjoner. En slik modell er gjengitt under med eksempler på tiltak innen de forskjellige kategoriene.

Tabell 4-1: Modell for offentlig støtte til innovasjon.

	Direkte	Indirekte
Bedriftsnivå	Finansiering av innovasjonsaktiviteter i bedriftene. (Ofte gjennom programdeltakelse i SND, NFR og lignende, eller direkte støtte til bedrifter)	Finansiering av offentlige råd og organer rettet mot innovasjonsaktivitet (SND, Forskningsrådet, Norges Designråd o.l.)
Infrastrukturnivå	Finansiering av Offentlig Kunnskapsinfrastruktur (Sintef, Ti, regionale forskningsinstitusjoner og lignende)	Skattesystemer, utdanning, spesifikke bransjeordninger, Toll og avgiftssatser

I dette kapitlet er det direkte finansiering på bedriftsnivå som blir analysert.

Respondentene ble spurt om de hadde mottatt offentlig støtte i form av direkte subsidier, fordel ved subsidierte lån eller annen form for støtte for innovasjonsaktiviteten i 1997. Denne gjennomgangen vil være et forsøk på å vurdere om det er bestemte typer bedrifter som mottar slik støtte og hvorvidt slik støtte gir seg utslag i forbedrede innovasjonsresultater.

4.1 Hvordan tildeles slik støtte?

Innovasjonsrettede støtteordninger administreres hovedsakelig gjennom offentlige organer som Norges forskningsråd og Statens nærings- og utviklingsfond (SND). I tillegg finnes det andre organer som programmer organisert gjennom fylker og lokale myndigheter, Norges Designråd og annet. Offentlig støtte gis hovedsakelig på tre vis, gjennom støtte til forskningsaktiviteter i bedriftene og i den offentlige kunnskapsinfrastrukturen, gjennom finansiering av rådgivningsfunksjoner og teknologi- og kompetanseoverføring og til sist gjennom forskjellige støtteordninger som lån og garantier. Kun den første kategorien dreier seg om støtte gitt til bedriftene direkte med utgangspunkt i innovasjonsaktiviteter.

Til sammenlikning utgjorde bevilgningene til rådgivningsfunksjonene ca. 380 millioner kroner i 1995, mens bedriftsstøtte nådde opp i 2 500 millioner kroner. Kriteriene for å få tildelt støtte er relativt mange. Med Forskningsrådets egne ord:

Viktige kriterier for utvelgelse av støtteverdige prosjekter i Forskningsrådet er:

- generell prosjektkvalitet
- innovasjonsgrad
- forskningsinnhold
- internasjonal orientering
- bedrifts- og samfunnsøkonomisk verdi
- risiko
- utløsende effekt av Forskningsrådets støtte
- relevans i forhold til program mål

For brukerstyrt forskning tilbys delfinansiering som normalt vil ligge i området 25- 50 % av totalt godkjente prosjektkostnader. Støtteandelen vil bl.a. avhenge av prosjektets teknologiske risiko, markedsnærhet, forskningshøyde og innovasjonsgrad.

SND administrerer de såkalte OFU- og IFU-kontrakter. OFU er en kontrakt mellom en offentlig etat og en bedrift der bedriften påtar seg ansvaret for å utvikle produkter eller løsninger som etaten vil ha et fremtidig behov for. IFU er et redskap for stimulering av samarbeid og nettverksrelasjoner mellom store og (relativt) små bedrifter (under 250 ansatte). Leverandøren må være norsk, mens den store bedriften kan være utenlandsk. I tillegg administrerer SND ulike program alene eller sammen med andre etater (fylkeskommunene, forskningsrådet og lignende)¹.

SND arbeider for å stimulere nyskaping, kompetanseutvikling og omstilling i entreprenørmiljøer, bedrifter, bransjer og regioner, i form av målrettet innsats på områder som anses avgjørende for utvikling av et konkurransedyktig næringsliv.

De finansielle virkemidlene som benyttes vil hovedsakelig være tilskudd, kanalisert gjennom programmer og særskilte finansieringsordninger. Et program er i denne sammenheng en konsentrert satsing rettet mot definerte behov. Programmene er tidsbegrensede og har på forhånd fastlagte økonomiske rammer.

SNDs programmer for nyskaping og bedriftsutvikling omfatter følgende:

- Nyskaping
- FORNY (Forskningsbasert nyskaping)
- OFU (Offentlige forsknings- og utviklingskontrakter)
- IFU (Industrielle forsknings- og utviklingskontrakter)
- Nettverk
- FRAM (Ledelses- og strategiutviklingsprogram)
- BIT (Bransjeorienterte IT-prosjekter for effektiv forretningsdrift)
- NT (Nyskappings- og teknologiprogrammet i Nord-Norge)
- Regional omstilling

I undersøkelsen er det ikke spurt etter opplysninger som identifiserer den bidragsytende etat, program eller bidragets form. De to nevnte etatene er likevel de største, og det er rimelig å anta at bi-

¹ www.snd.no

drag i form av ”direkte subsidier, fordel ved subsidierte lån eller annen form for støtte” i hovedsak er formidlet gjennom systemet beskrevet ovenfor.

4.2 Hvem mottar slik støtte?

Totalt hadde 17,6% av bedriftene mottatt offentlig støtte til innovasjonsaktivitetene. Med andre ord hadde nesten hver 5 bedrift søkt om og fått innvilget en eller annen form får støtte. (I dette kapitlet sees utelukkende på om bedriftene har fått støtte eller ikke, ikke på størrelsen av bidraget). Om man ser på fordelingen innen hver sektor blir bildet litt annerledes. Under hver tiende bedrift i tjenestesektoren er bidragsmottager, mot nesten hver fjerde bedrift i industrisektoren. Annen virksomhet inkluderer for øvrig olje og gass, bergverk og utvinning.

Tabell 4-2: Offentlig støtte etter sektor

Sektor	Antall bedrifter	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte (%)	Med støtte (%)
Industri	1640	1255	385	76.5	23.5
Annen virksomhet	161	130	31	80.8	19.2
Tjenester	1056	970	86	91.8	8.2
Totalt	2857	2354	502	82.4	17.6

Ser vi på størrelsesfordelingen, er det tydelig at størrelse er utslagsgivende for om man mottar støtte eller ikke. Andelen støttemottagere er nesten tre ganger så stor blant bedrifter med over 500 ansatte, enn blant bedrifter med mellom 10 og 19 ansatte.

Tabell 4-3: Offentlig støtte etter størrelsesgruppe

Antall ansatte	Antall bedrifter	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte (%)	Med støtte (%)
10-19	943	834	109	88.4	11.6
20-49	819	676	142	82.5	17.3
50-99	462	363	98	78.6	21.2
100-249	369	292	76	79.1	20.6
250-499	128	98	30	76.6	23.4
500+	137	90	45	65.7	32.8
Totalt	2857	2355	502	82.4	17.6

Om man så ser på størrelse innen hver sektor, kommer det frem at bedriftsstørrelse, målt ved antall ansatte, er en viktig faktor spesielt innen industrivirksomhet, i noen grad innenfor Annen virksomhet, men ikke viktig for tjenestebedriftene. For industribedriftene er tendensen entydig, jo større bedriftskategori jo flere bedrifter med støtte, nærmere halvparten av alle de største bedriftene har mottatt støtte. i kategorien annen virksomhet er tendensen den samme, men ikke like entydig. Det noe lave resultatet i kategorien 250-499 og det noe høye resultatet for kategorien 500+ kan kanskje forklares med et noe lavt utvalg. (18 bedrifter i hver kategori). Slåes disse sammen får man at 9 av 36 bedrifter med mer enn 250 ansatte har mottatt støtte, eller 25%. Det ser også rimelig ut med hensyn til trenden i de andre størrelseskategoriene innenfor denne sektoren. i tjenestesektoren, derimot, er bildet et annet. Bedriftens størrelse ser ikke ut til å kunne forklare bildet av hvilke bedrifter som mottar støtte.

Tabell 4-4: Offentlig støtte etter størrelsesgruppe kontrollert for sektor

Industri

Antall ansatte	Antall bedrifter	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte (%)	Med støtte (%)
10-19	460	376	84	81.8	
20-49	510	397	112	78.0	22.0
50-99	295	225	70	76.4	23.6
100-249	229	167	62	72.8	27.2
250-499	81	53	28	65.6	34.4
500+	66	36	29	55.2	44.8
Totalt	1640	1255	385	76.5	23.5

Annen virksomhet

Antall ansatte	Antall bedrifter	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte (%)	Med støtte (%)
10-19	24	21	3	86.8	13.2
20-49	41	36	5	88.2	11.8
50-99	26	20	6	75.9	24.1
100-249	33	26	7	78.2	21.8
250-499	18	17	1	94.3	5.7
500+	18	10	8	54.9	45.1
Totalt	161	130	31	80.8	19.2

Tjenester

Antall ansatte	Antall bedrif-	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte (%)	Med støtte (%)
10-19	459	437	22	95.1	4.9
20-49	268	243	25	90.7	9.3
50-99	141	118	22	84.1	15.9
100-249	107	99	7	93.0	7.0
250-499	29	28	1	96.6	3.4
500+	53	44	8	84.3	15.7
Totalt	1056	970	86	91.8	8.2

Om man sammenlikner innen hver størrelseskategori (gjengitt i vedlegg) ser man at andelen bedrifter med støtte er høyest for industribedrifter i nesten hver størrelseskategori, mens tilsvarende andel er lavest for tjenestebedrifter. Med andre ord er sannsynligheten for at en bedrift har fått offentlig støtte til innovasjonsaktiviteter høyest hvis det er snakk om en stor industribedrift og lavest om det er snakk om en tjenestebedrift.

Denne oversikten viser at flere store bedrifter fikk støtte relativt sett. Det er med andre ord ikke de små, ”hjelpetrengende”, bedriftene som får gjennomslag, men større aktører. Dette kan henge sammen med at kriteriene som er gjengitt i første del er såpass strenge at hovedsaklig store og etablerte aktører vil være i stand til å få tilsagn på sine prosjektsøknader. En gjennomgang av historiske data utført av STEP gruppen viser at det historisk sett har vært en skjev fordeling av midlene, med konsentrasjon rundt få (større) bedrifter eller konserner. Tallene presentert i dette kapittelet gir ikke oversikt over hvilken del av virkemiddelapparatet bidraget kommer fra eller

hvilke kriterier som har vært grunnlag for tildeling av midler. Tidligere har likevel offentlig støtte vært rettet inn mot tradisjonell og industriell FoU, noe som kan forklare industribedriftenes relativt hyppigere bruk av slike midler.

4.3 Bidrar offentlig støtte til innovasjon?

I STEP-rapport R 04/94 var ett av funnene at bedriftene som mottok offentlig støtte hadde en høyere innovasjonsrate enn bedrifter som ikke mottok slik støtte, målt ved nye eller endrede produkters andel av omsetningen. I årets undersøkelse er svaret noe mindre entydig, som det går frem av tabellen under.

Tabell 4-5: Innovasjon etter offentlig støtte

Andel av omsetning generert av	Alle	Uten støtte	Med støtte
Nye produkter	18	18	17
Forebedrede produkter	19	16	27
Hovedsakelig uendrede produkter	62	65	56

Tabellen over viser at det er en forskjell, men hovedsakelig innen gruppen ”forbedrede produkter”. Når det gjelder utvikling av nye produkter, ser offentlig støtte ikke ut til å være utslagsgivende. Litt under en femtedel av omsetningen genereres av nye produkter i begge grupper. Om man ser på hver sektor i tabellen under, ser man at heller ikke over sektorene varierer andelen for nye produkter, mens andelen for forbedrede produkter varierer noe. Ser man på både sektor og offentlig støtt, er variasjonene derimot større. Innenfor industrien er andelen av nye eller forbedrede produkter høyere for bedrifter med støtte enn de uten. For gruppen under annen virksomhet er andelen fra nye produkter *lavere* for bedrifter *med* offentlig støtte enn for de uten. Til gjengjeld er andelen fra forbedrede produkter mye høyere for bedrifter som har mottatt støtte enn bedrifter uten støtte. Den samme trenden gjelder for tjenestebedriftene, men uten like store utslag.

Tabell 4-6: Innovasjon etter sektor og offentlig støtte

Andel av omsetning generert av	Industri		Annen virksomhet		Tjenester	
	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte
Nye produkter	17		19		18	
Forebedrede produkter	16		27		13	
Hovedsakelig uendrede produkter	67		53		69	

Sektor	Industri		Annen virksomhet		Tjenester	
	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte
Andel av omsetning generert av						
Nye produkter	14	20	21	14	20	10
Forebedrede produkter	14	19	21	45	12	17
Hovedsakelig uendrede produkter	72	61	58	41	68	72

I de to neste tabellene er enkelte nøkkeltall oppsummert. Når det gjelder andel bedrifter med støtte er industribedriftene den klart største gruppen. Bedriftene som har mottatt offentlig støtte er gjennomgående større målt etter gjennomsnittlig omsetning i alle sektorene. I tillegg er FoU gjennomgående en større aktivitet for bedrifter med støtte enn for bedrifter uten støtte, mens anskaffelse av maskiner er den viktigste innovasjonsaktiviteten for bedrifter uten støtte. Særlig for tjeneste- og industribedriftene ser det ut til at bedrifter som mottar støtte er FoU-baserte.

Tabell 4-7: Enkelte nøkkeltall etter sektor og offentlig støtte

Sektor	Industri		Annen virksomhet		Tjenester	
	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte
Offentlig støtte						
Antall	826	320	65	17	481	47
Andel (%)	74	26	81	19	89	11
Omsetning totalt - Mill. NOK	126 027	105 426	149 874	53 902	111 106	17 923
Omsetning (Gjennomsnitt - Mill. NOK)	153	330	2 311	3 094	231	381

Tabell 4-8: Fordeling av innovasjonsaktivitet etter sektor og offentlig støtte (utgifter i %)

Sektor	Industri		Annen virksomhet		Tjenester	
	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte	Uten støtte	Med støtte
Offentlig støtte						
FoU	22	49	25	34	26	56
Anskaffelse av maskiner	63	33	47	38	40	8
Anskaffelse av annen ekstern teknologi	4	6	13	12	13	14
Industriell design	3	5	5	5	9	6
kompetanseoppbygging	4	4	4	5	7	6
Markedsintroduksjon	4	4	6	6	6	10
Nye eller endrede produkter*	28	39	42	59	32	28

*andel av omsetning generert av nye eller endrede produkter i %

Konvensjonell kunnskap sier at graden av innovasjonshyppighet er forskjellig i hver sektor, og avhengig av innsats på området. I tabellen under ser man at det til en viss grad stemmer. Bedrifter i "Annen virksomhet" er de som satser tyngst på innovasjonsaktiviteter og har klart høyest andel av omsetning fra nye eller endrede produkter, uavhengig om de mottar støtte eller ikke. Splittes denne sektoren i to grupper etter om de mottar støtte eller ikke kommer det også frem at bedriftene med støtte har en høyere innovasjonsrate enn bedrifter uten støtte. I industrisektoren er forskjellene klarere, selv om innsats og resultat er noe lavere enn for bedriftene i "Annen virksomhet". Også i tjenestesektoren er bedriftene som mottar støtte en høyere aktivitet målt i gjennomsnittskostnader, men resultatet er det motsatte; bedrifter uten støtte har en høyere innovasjonsrate enn bedrifter med støtte.

Tabell 4-9: Innovasjonsaktiviteter

Gruppe	FoU-kostnader	Innovasjonskostnader	Nye eller endrede produkter*
	(Gj.snitt - 1000 NOK)	(Gj.snitt - 1000 NOK)	
Annen virksomhet - Med støtte	9 681	28 893	59
Annen virksomhet - Uten støtte	5 055	20 140	42
Industri - Med støtte	5 918	12 139	39
Tjenester - Uten støtte	2 025	7 800	32
Tjenester - Med støtte	8 263	14 804	28
Industri - Uten støtte	824	3 697	28

I tillegg kan det bemerkes at kriteriet om utløsende effekt innebærer at prosjektet per definisjon ikke ville ha vært utført om ekstra midler ikke ble stilt til rådighet. Dette punktet innebærer følgende at prosjektmidlene som det søkes om, går til prosjekter som er lavere prioritert enn bedriftens egenfinansierte prosjekter. Hvis det da i tillegg er store bedrifter, med høy forskningskapasitet som får bidrag, innebærer dette at prosjektene forventes å være vanskeligere, mindre viktige eller dyrere enn andre prosjekter. Derfor er det muligens ikke å forvente å finne igjen en sammenheng mellom

prosjektstøtte og suksess i innovasjonsarbeidet ettersom de mest løfterike prosjektene finansieres av bedriftene selv.

4.4 Konklusjon

Alt i alt er det vanskelig å si noe om hvorvidt offentlig støtte er utslagsgivende for innovasjon eller ikke. Spørsmålet er om ”innovative” bedrifter er flinkere til å skaffe seg offentlig støtte eller om offentlig støtte gjør bedriftene mer innovative. Tallene gjengitt over gir ikke noe entydig svar. Offentlig støtte kan ikke forklare vellykket innovasjonsarbeid i særlig grad, faktisk kan sektortilhørighet og størrelse muligens heller forklare både innovasjonsaktivitet og tildeling av offentlig støtte. Bedriftsstørrelse, innsats og sektor er viktige faktorer for å klargjøre hvilke bedrifter som er mer innovative enn andre. Bedrifter som mottar støtte er større, satser tyngre på innovasjonsaktiviteter og har en høyere innovasjonsrate enn andre bedrifter. Skillet er sterkest innen industrivirksomhet, men gjør seg også gjeldende i ”Annen virksomhet” selv om bedriftene i denne kategorien *generelt* er store, har høye FoU- og innovasjonsinvesteringer og en høy innovasjonsrate. Sagt med andre ord; bedrifter som mottar offentlig støtte har en høyere andel av omsetningen fra nye eller endrede produkter enn bedrifter som ikke mottar støtte. På et slikt aggregert nivå er det likevel umulig å slå fast årsakssammenhengen. For tjenestebedriftene slår offentlig støtte negativt ut i sammenstillingen i dette kapitlet, men heller ikke her er det rimelig å anslå noen sammenheng.

5. Innovasjonsvirksomhet og målsettinger

5.1 Innledning

På et grunnleggende nivå har alle foretak et mål om å drive lønnsomt. Totalt driver rundt 30% av alle bedrifter nyskaping/innovasjon, gjennom utvikling og introduksjon av nye produkter/tjenester, for å utvikle bedriften og sikre lønnsomheten. I dette kapitlet belyser vi hvorfor bedrifter som driver nyskaping gjør dette. Bak det grunnleggende målet om lønnsomhet ligger det nemlig ofte mer spesifikke formål til grunn for innovasjonsvirksomheten. Vi skal kort klargjøre hva det blir spurt om i spørreskjemaet og hvilke svaralternativer bedriftene har? I spørreskjemaet under overskrifta 'Formål med innovasjons-virksomheten' er spørsmålet formulert, 'Vi er interessert i nøkkelfaktorer bak foretakets beslutning om å utvikle og introdusere nye produkter eller prosesser.' Bedriftene blir stilt overfor 10 spesifikke formålsalternativer; *Erstatte utgåtte produkter, forbedre produktkvalitet, utvide produktspekteret, skape nye markeder eller øke markedsandeler, oppfylle forskrifter eller standarder, forbedre produksjonsfleksibiliteten, redusere produksjonskostnadene, redusere materialforbruket, redusere energiforbruket, redusere miljøbelastningen.* Bedriften ble bedt om å vurdere betydningen av hvert formål på en skala fra 1 (ikke relevant) til 4 (stor betydning). Dette kapitlet bygger i hovedsak på analyse av andelen bedrifter som har svart at formålet har 3 (middels betydning) og/eller 4 (stor betydning).

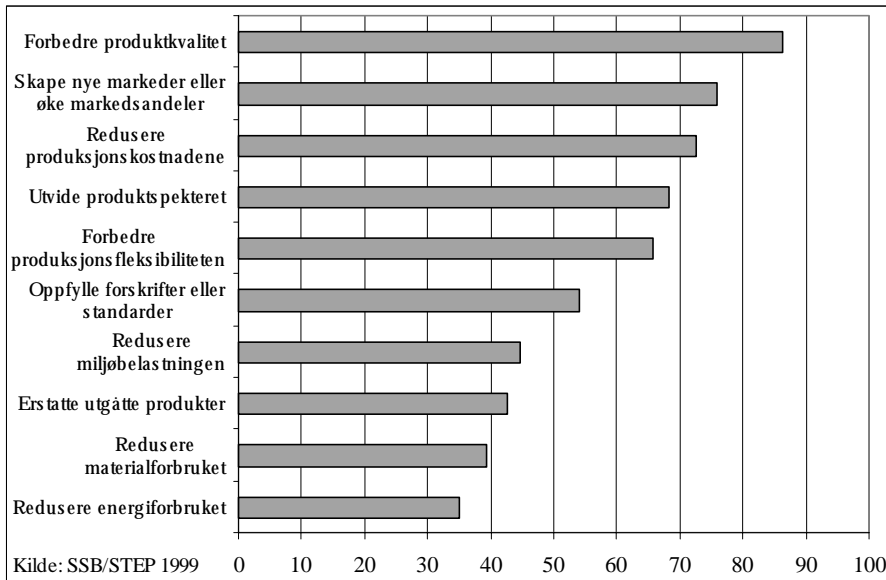
Forrige innovasjonsundersøkelse (CISI fra 1992 presentert i STEP-rapport 4/94) omfatta flere og mer detaljerte faktorer enn de 10 som er med nå. Innskrenkningen i antall faktorer hindrer likevel ikke det faktum at flere av faktorene kan opptre gjensidig avhengig av hverandre. Det er viktig å reflektere over hvor sammensatt ulike mål med innovasjon kan være på bedriftsnivå. Vi eksemplifiserer. Reduksjon i produksjonskostnadene kan gjennomføres både ved reduksjon i materialforbruket eller i energiforbruket (eller eventuelt på andre måter). Oppfylging av forskrifter og standarder kan gjennomføres for å redusere miljøbelastningen. Forbedring av produktkvalitet kan skape nye markeder eller øke markedsandeler. Alle disse eksemplene tilsier at bedriftene kan svare at flere formål har stor betydning for innovasjon.

Informasjon om bedrifters målsettinger med å innovere utgjør en viktig del av vår kunnskap om hvilke faktorer som påvirker innovasjon i bedriftene. Vi kan avdekke hvilke motiver bedrifter og sektorer har for å investere i usikkerhet. Det er ikke tvil om at innovasjonsaktivitet gjennomføres under betydelig økonomisk usikkerhet. De grunnleggende spørsmål vi vil stille lyder: Hva framstår som de viktigste formål med innovasjonsvirksomhet? Hva ser ut til å rettferdiggjøre og nødvendiggjøre innovasjon? Skiller bedrifter seg ut på bakgrunn av størrelse eller næring? Svarene vi får hjelper oss til å avdekke strategi og planer bak beslutningen om å utvikle og introdusere nye produkter, prosesser og tjenester. Vi belyser dette på to nivåer. Innovasjonsundersøkelsen har en bedriftsspesifikk fokus som gjør det mulig å kartlegge formål med innovasjon på næringsnivå. Erfaringsmessig ligger den mest interessante og matnyttige informasjonen på næringssektornivå. Vi vil ordne presentasjonen slik at det aggregerte bildet kommer først. Deretter tar vi opp variasjoner mellom bedriftsstørrelser før vi beveger oss ned på næringssektornivå.

5.2 Det aggregerte bildet

Vi starter med en beskrivelse av hvilke målsettinger innovative bedrifter generelt har med sin innovasjonsaktivitet. Figur 5.1 viser at det å forbedre produktkvalitet er hovedformålet for størst andel bedrifter. Over 85% av de innovative bedriftene svarte at det var viktig å forbedre produktkvaliteten.

Figur 5-1: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning fordelt på målsetting, 1997. Prosent.



I alt seks formål (de seks øverste i figur 5.1) av alle ti vurderes å ha middels eller stor betydning for mer enn halvparten av de innovative bedriftene. I tillegg til at det å *forbedre produktkvalitet* er viktig, har det stor betydning å *skape nye markeder eller øke markedsandeler*, *reducere produksjonskostnadene*, *utvide produktspekteret*, *forbedre produksjonsfleksibiliteten* og å *oppfylle forskrifter og standarder*. Det kan framstå som noe overraskende at reduksjon i material- og energiforbruket kommer nederst på lista når dobbelt så mange av de innovative bedriftene svarer at en relatert faktor, reduksjon av produksjonskostnadene, er viktig. Dette er imidlertid fortsatt 'positivt' lave verdier. Godt over en tredel av bedriftene har altså svart at reduksjon av energiforbruk, materialforbruk og miljøbelastning framstår som viktige formål med innovasjonsvirksomheten. Vi kan imidlertid forvente at det skjuler seg næringsspesifikke variasjoner bak disse aggregerte tallene. Det er sannsynlig at i alle fall noen næringssektorer innoverer med målsettinger om reduksjon i materialforbruk, energiforbruk eller miljøbelastningen generelt.

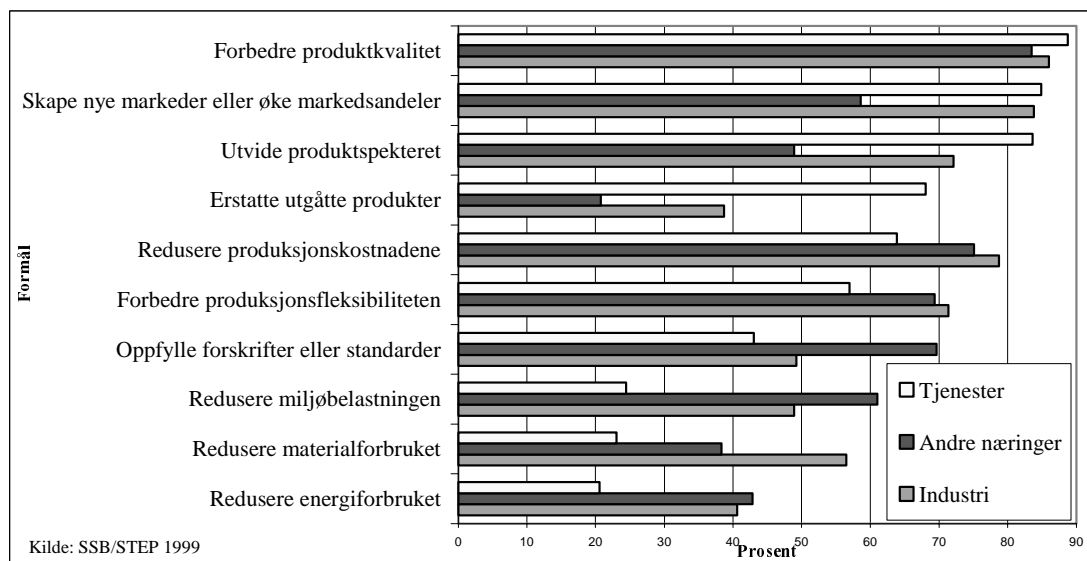
Vi går ned på et noe mer detaljert nivå for å se om det finnes variasjoner mellom grupper av økonomiske aktiviteter. Vi har delt bedriftene inn i tre store kategorier; industri, andre næringer og tjenester.

Tabell 5-1: Næringer fordelt på 3 kategorier.

Industri	Andre næringer	Tjenester
Næringsmidler	Fiske og oppdrett	Varehandel
Tekstil/bekledning	Bergverk	Transporttjenester
Trevarer	Utvinning av råolje og naturgass	Finansiell tjenesteyting
Papirmasse/papir		Annen forretningsmessig tjenesteyting
Førlag/grafisk		
Kjemiske produkter		
Gummi-/plastprodukter		
Mineralprodukter		
Metaller		
Metallvarer		
Maskiner/utstyr		
Elektriske/optiske produkter		
Produksjon av transportmidler		
Møbler/annen industri		
Gjenvinning, vann- og kraftforsyning		
Bygg og anlegg		

Det finnes noe variasjon på dette nivået. I figur 5.2 er formålene rangert etter total gjennomsnittlig betydning som i figur 5.1. Vi ser at en relativt mindre andel bedrifter i andre næringer vurderer det å skape nye markeder eller øke markedsandelen, utvidelse av produktspekteret og erstatning av utgåtte produkter som viktige mål med innovasjon. Omvendt, en klart større andel bedrifter i andre næringer vektlegger oppfyling av forskrifter/standarder og reduksjon i miljøbelastningen i deres innovasjonsarbeid. Kategorien andre næringer domineres nettopp av sektorer med relativt strenge regulatoriske rammeverk (fiskeindustri, olje/gass). Andelen tjenestebedrifter ligger desidert høyest når det gjelder formålet erstatte utgåtte produkter, og en relativt høy andel industribedrifter innoverer med det formål å redusere materialforbruket. Siden tjenesteproduksjon kun i liten grad er miljøbelastende, material- og energiintensivt i tradisjonell forstand, har en relativt liten andel tjenestebedrifter vurdert reduksjon av miljøbelastningen, materialforbruket og energiforbruket som viktig i innovasjonsøyemed. Sammenholdt med et høyere gjennomsnitt som vist i figur 5.1 framstår disse tre 'grønne' formålene tilsvarende viktigere for industribedrifter og bedrifter i andre næringer.

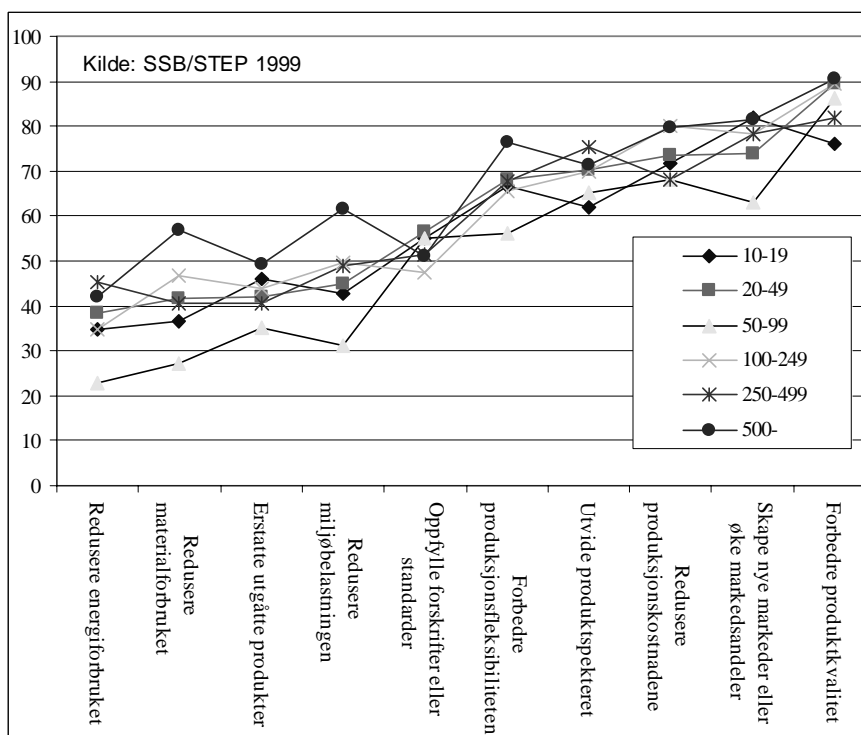
Figur 5-2: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet, kategorisert, med innovasjonsvirksomhet fordelt på målsetting, 1997. Prosent.



5.3 Formål med innovasjon etter bedriftsstørrelse

Vi skal nå se på hvordan formål med innovasjonsvirksomhet varierer med bedriftsstørrelse. Vi har delt opp bedriftene i seks størrelseskategorier, 10-19 ansatte, 20-49, 50-99, 100-249, 250-499 og bedrifter med 500 ansatte eller mer. Figur 5.3 viser de seks bedriftsstørrelsens svarprosent på hvert formål. Vi har rangert formålene etter gjennomsnittlig betydning fra høyre mot venstre i figuren.

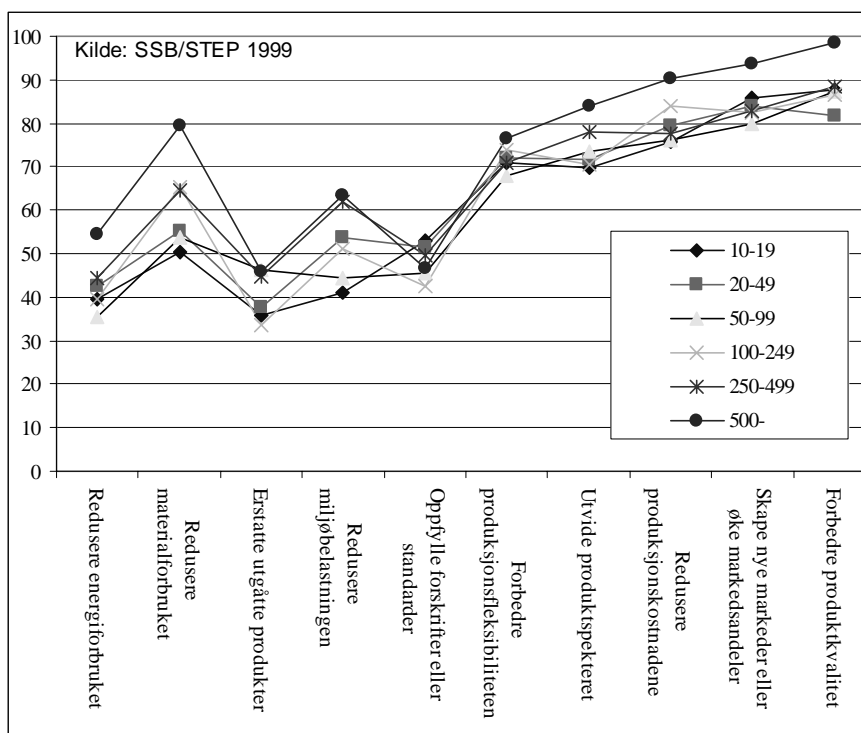
Figur 5-3: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.



Vi nevner to generelle trekk fra figur 5.3. Vi ser at de største bedriftene (500-) ligger på topp 'over hele linja', med unntak for to-tre formål, og vi ser at kategorien med 50-99 ansatte inntar en tilsvarende bunnplassering. En gjennomgående større andel av de største bedriftene i forhold til de andre bedriftsstørrelsene svarer altså at de fleste formålene har stor betydning for innovasjonsvirksomheten. En gjennomgående mindre andel av bedriftene med mellom 50-99 ansatte svarer at de fleste formålene har mindre betydning enn de andre bedriftsstørrelsene svarer. De største bedriftene og de med 50-99 ansatte er dermed de to mest ulike bedriftsgruppene. Ulikheten er imidlertid ikke tilstede når det gjelder det formålet som er desidert viktigst for innovasjon i alle bedriftene, nemlig forbedring av produkt/tjenestekvalitet.

Vi skal videre gå inn på hovedtrekk for bedriftsstørrelser innen de tre store sektorene våre, industri, andre næringer og tjenester. Som i figur 5.3 viser figur 5.4 tilsvarende bilde av de seks bedriftsstørrelsene i industrien. Vi nevner kun de trekk som skiller seg fra forrige figur. For industrien er det spesielt at reduksjon av materialforbruket vurderes som et relativt viktigere formål for alle bedriftsstørrelser, men spesielt for de største bedriftene. Det indikerer at industrien generelt og de største industribedriftene spesielt er storforbrukere av materialer/råstoffer og at innovasjon er verktøyet for å marginalisere materialsvinn og maksimalisere resirkulering i produksjon. Dette formålet er blant alle bedrifter rangert på nest siste plass med en gjennomsnittlig verdi på under 40% (figur 6.1), men altså relativt viktigere for industrien.

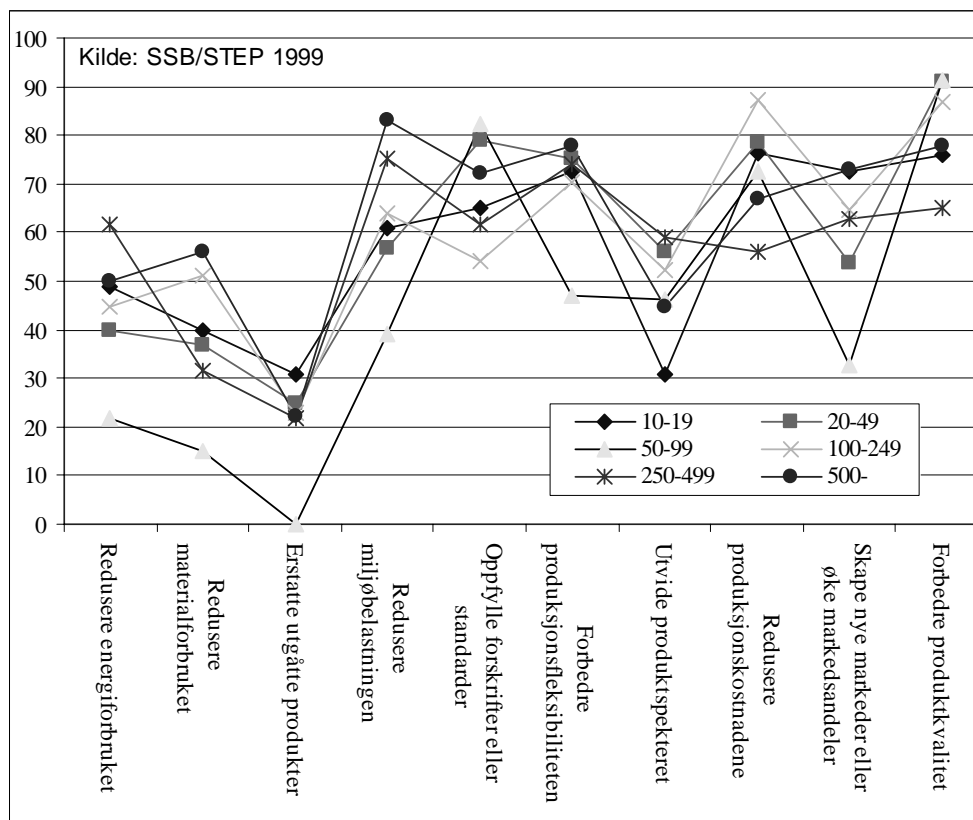
Figur 5-4: Andel innovative bedrifter i industrien med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.



I tillegg til at det er gjennomgående store variasjoner i neste figur, er de klareste tendensene for bedrifter i andre næringer (figur 5.5) den marginale betydninga som

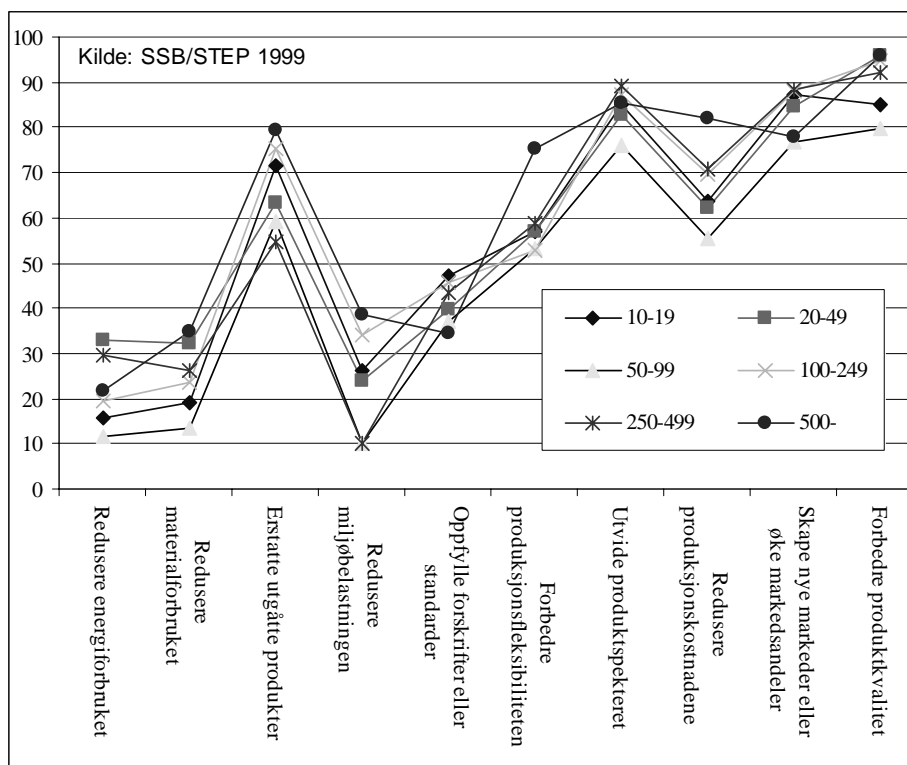
'erstatte utgåtte produkter' har, spesielt for bedrifter med 50-99 ansatte. Ingen bedrifter i denne kategorien har svart at dette formålet er viktig. Videre er en klar tendens den relativt store betydninga som 'reducere miljøbelastninga' har, spesielt for de store bedriftene.

Figur 5-5: Andel innovative bedrifter i andre næringer med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.



For bedrifter innen tjenester (figur 5.6) er tendensen mellom bedriftsstørrelsene lik den for alle bedrifter (figur 5.3). Spesielt to formål vurderes relativt høyt i forhold til den generelle tendensen. For tjenesteprodusenter er det å 'erstatte utgåtte tjenester' og 'å utvide tjenestespekteret' viktige formål for relativt flere bedrifter. Og som vi har nevnt tidligere er de tre 'grønne' formålene til venstre i figuren viktig for en relativt marginal andel av tjenestebedrifter.

Figur 5-6: Andel innovative bedrifter i tjenester med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.



5.4 Formål med innovasjon etter næringssektor

Vi skal nå se på hvilke formål med innovasjon som vektlegges av hver enkelt næringssektor. Dette nivået gir oss viktig bransjespesifikk informasjon som vi ikke kommer inn på ved hjelp av aggregerte tall. Bak de aggregerte gjennomsnittene skjuler det seg variasjoner på næringsnivå. Vi har valgt å presentere formålene med de enkelte næringssektors verdier målt som avvik fra gjennomsnittet av andelen av alle bedrifter innenfor hvert formål. Vi har gjort det i to tabeller. Tabell 5.2 tar for seg de fem formålene som framstår som viktig for flest bedrifter totalt sett. Gjennomsnittet til de fem formålene spenner fra 86% til 70%. Tabell 5.3 tar for seg de resterende fem formål. Gjennomsnittlig har mellom 51% og 38% av bedriftene svart at disse formålene er viktig for innovasjon.

Vi ser først på de fem viktigste formålene for innovasjon først.

Tabell 5-2: Næringssektorens avvik fra gjennomsnittlig andel bedrifter som har svart at formålet er viktig for innovasjon. De fem viktigste formålene, 1997. Prosent

		Forbedre produkt- kvaliteten	Skape nye marke- der/øke markedsandeler	Redusere produksjons- kostnadene	Utvide produkt- spekteret	Forbedre produksjons- fleksibiliteten
	<i>Gjennomsnitt</i>	86	80	76	70	70
Industri	Fiske og fiskeoppdrett	14	-17	16	-29	30
	Bergverksdrift	6	-4	-6	-9	7
	Utvinning av råolje og naturgass	-16	-22	-9	-24	1
Andre næringer	Næringsmidler	0	-3	2	1	-1
	Tekstil/bekledning	5	11	7	3	10
	Trevarer	-7	5	-1	-15	-4
	Papirmasse/papir	-1	5	2	8	2
	Forlag/grafisk	-10	-8	10	-13	10
	Kjemiske produkter	2	8	-15	5	3
	Gummi-/plastprodukter	1	8	-2	16	-7
	Mineralprodukter	-5	7	5	9	4
	Metaller	-3	7	0	0	-4
	Metallvarer	3	10	12	-1	10
	Maskiner/utstyr	4	6	-3	5	-5
	Elektriske/optiske produkter	5	12	6	15	2
	Produksjon av transportmidler	2	6	-3	4	-7
	Møbler/annen industri	-1	1	7	5	8
	Gjenvinning, vann- og kraftforsyning	-6	-36	-11	-18	-24
Bygg og anlegg	-11	-1	11	-19	8	
Tjenester	Varehandel	-6	6	-11	7	-21
	Transporttjenester	9	-16	-12	13	-3
	Finansiell tjenesteyting	11	8	10	21	1
	Annen forr.messig tjenesteyt.	7	14	-22	19	-14

Tabell 5.2 viser at næringssektorene har svært varierende avvik fra gjennomsnittet. Gjennomsnittet til formålet 'forbedre produktkvalitet' (86%) er blant de med minst avvik. Gjennomsnittet er satt sammen av en relativt jevnt høy andel i de enkelte næringssektorer. Ingen næringssektorer har en spesielt mye mindre andel bedrifter som vurderer dette formålet som betydningsfullt for innovasjon. For formålet 'skape nye markeder/øke markedsandeler' er variasjonen noe større. Spesielt har bedriftene i sektorene gjenvinning, vann- og kraftforsyning og olje/gass og fiskeindustri en noe mindre andel bedrifter som vurderer dette formålet som viktig for innovasjon. Reduksjon av produksjonskostnadene framstår som viktig for gjennomsnittlig 76% av bedriftene. Avvikene her er små. Utvidelse av produktspekteret har jevn høy betydning i mange næringer, noe mindre betydning for bedrifter i fiskeindustri, olje/gass, gjenvinning, vann- og kraftforsyning og bygg/anlegg, og gjennomgående større betydning enn gjennomsnittet i tjenestesektorene. Forbedring av produksjonsfleksibiliteten er viktig for alle bedrifter i fiskeindustrien, mens bedrifter

i sektorene gjenvinning, vann- og kraftforsyning og varehandel ligger langt under gjennomsnittet. Kun omlag halvparten av bedriftene i disse bransjene vektlegger produksjonsfleksibilitet som et viktig formål med innovasjon.

Tabell 5-3: Næringssektorens avvik fra gjennomsnittlig andel bedrifter som har svart at formålet er viktig for innovasjon. Prosent

		Oppfylle forskrif- ter/ standarder	Redusere miljø- belastningen	Erstatte utgåtte produkter	Redusere material- forbruket	Redusere energifor- bruket
	<i>Gjennomsnitt</i>	51	51	41	49	38
Industri	Fiske og fiskeoppdrett	45	11	-20	2	20
	Bergverksdrift	-19	49	-26	2	-6
	Utvinning av råolje og naturgass	15	33	-21	-11	12
	Næringsmidler	6	2	-5	4	12
Andre næringer	Tekstil/bekledning	2	-4	17	22	5
	Trevarer	2	-9	-17	-3	7
	Papirmasse/papir	-21	6	-18	20	6
	Forlag/grafisk	-30	-23	-23	2	-10
	Kjemiske produkter	11	26	-10	7	8
	Gummi-/plastprodukter	-1	16	5	17	3
	Mineralprodukter	17	13	4	11	8
	Metaller	-9	26	-10	-1	27
	Metallvarer	0	8	-4	16	6
	Maskiner/utstyr	-7	-15	1	1	-4
	Elektriske/optiske produkter	-1	-26	17	8	-13
	Produksjon av transportmidler	10	-1	-1	10	-6
	Møbler/annen industri	-9	3	8	12	5
	Gjenvinning, vann- og kraftfor- syning	13	-11	-24	-31	-10
	Bygg og anlegg	18	18	-8	16	18
Tjenester	Varehandel	-2	-19	19	-15	-6
	Transporttjenester	-18	-19	34	-33	-21
	Finansiell tjenesteyting	-22	-45	44	-29	-26
	Annen forr.messig tjenesteyt.	-5	-33	26	-34	-26

Tabell 5.3 tar for seg de fem siste formålene som alle har relativt lave gjennomsnitt totalt sett. Mellom 50 % og 38 % av bedriftene har svart at disse formålene har betydning for innovasjonsvirksomheten deres. Vi skal se litt på næringssektorens største avvik fra disse gjennomsnittene. Å oppfylle forskrifter/standarder framstår som viktig for bortimot alle bedrifter innen fiskeindustri. Det samme gjelder for bergverk og formålet 'reduere miljøbelastningen'. Reduksjon av miljøbelastningen er en generelt prioritert målsetning med innovasjon innen typisk råvarebaserte sektorer som bergverk, olje/gass, kjemiske produkter og metaller. Erstatning av utgåtte produkter ser ut til å være viktig for de aller fleste tjenesteprodusenter, mens de samme bedriftene er svært lite opptatt av å redusere materialforbruket i sin

innovasjonsvirksomhet, naturlig nok. Det er spesielt lite materialforbruk i tjenesteproduksjon. Reduksjon av energiforbruket er viktig i innovasjonsøyemed kun for en liten andel bedrifter i de fleste sektorer. Metaller, bygg/anlegg og fiskeindustri toppe her lista, men fortsatt oppgir bare 50-60% av bedriftene i disse næringene dette som viktig for innovasjonsvirksomheten.

5.5 Innovasjonskostnader og formål med innovasjon

Innovasjonsundersøkelsen gir muligheter for å undersøke om det finnes sammenhenger mellom bedriftens oppgitte formål med innovasjonsvirksomheten og de kostnader bedriften har hatt for å finansiere innovasjonsvirksomheten. Spørsmålet som stilles er om det er mulig å påvise systematiske variasjoner i innovasjonskostnadsstrukturen til sektorer som oppgir ulike formål med innovasjonsvirksomheten. Etter vår mening er det ikke mulig å se spesielle avvik fra gjennomsnittet (tabell V6.4) for noen av formålene. Vi henviser til vedleggstabeller V6.4, V6.5 og V6.6 for tallene.

5.6 Resultater av innovasjon og formål med innovasjon

Med basis i innovasjonsundersøkelsen er det mulig å måle den økonomiske effekten av innovasjon. Dette gjøres ved å be de innovative bedriftene fordele omsetningen på uendrede, forbedrede og nye produkter. Vi har inkludert formål med innovasjon inn i disse målingene. Med det ønsker vi å kontrollere om det finnes forskjeller i andelen av omsetning fra nye og forbedrede produkter i bedrifter som har svart at det konkrete formålet var viktig for innovasjon, sammenlignet med de bedrifter som har svart 'ikke relevant for innovasjon' på det samme formålet. Resultatene er relativt klare for alle formålene. Bedriftene som har svart at formålene var av middels og stor betydning for innovasjon har verken spesielt stor eller liten andel av omsetningen fra nye og forbedrede produkter. Vi henviser til Vedlegg tabeller, tabell V6.7 og V6.8.

5.7 Konklusjoner

- Undersøkelsen viser at de 3 viktigste målsettingene bedriftene har for å drive innovasjonsaktivitet er å: *forbedre produktkvalitet, skape nye markeder eller øke markedsandeler og redusere produksjonskostnadene.*
- På næringsnivå viser det seg at grønne målsettinger er viktig for relativt flere innen kategoriene *industri* og *andre næringer*, men viser seg å være relativt viktig for færre innen *tjenesteyting*.
- "Produktivitetsmålsettinger" er viktig for relativt flere innen *industri* og *andre næringer*.
- Når det gjelder bedriftsstørrelse skårer en relativt større andel store bedrifter høyt på de fleste målsettinger.

6. Innovasjonsrelatert samarbeid i norsk næringsliv

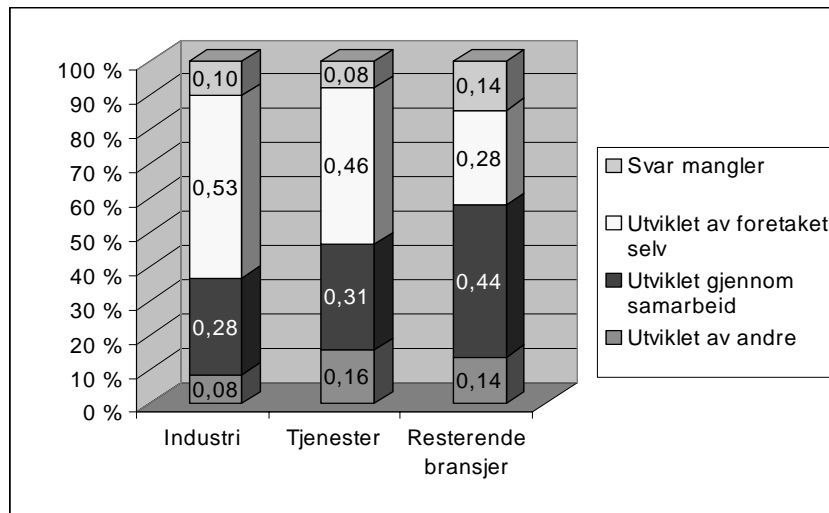
6.1 Innledning

I dette kapitlet skal vi gi en oversikt over noe av det viktigste som Innovasjonsundersøkelsen 1997 kan fortelle oss om innovasjonsrelatert samarbeid i norsk næringsliv. Vi skal se på noen hovedtall for hvor ofte ulike typer av bedrifter samarbeider i forbindelse med innovasjon, og for hva slags partnere de helst samarbeider med. Ut over dette skal vi gå inn på hvilke kilder til innovasjonsrelevant informasjon som er viktigst for dem. Avslutningsvis skal vi se om det er noen korrelasjon mellom innovasjons-samarbeid og allokering av innovasjonskostnader. Teksten inneholder for det meste grafiske framstillinger. Tabellene som figurene er basert på er tilgjengelige i det tabellsettet som er gjort tilgjengelig på STEP-gruppens nettsider.

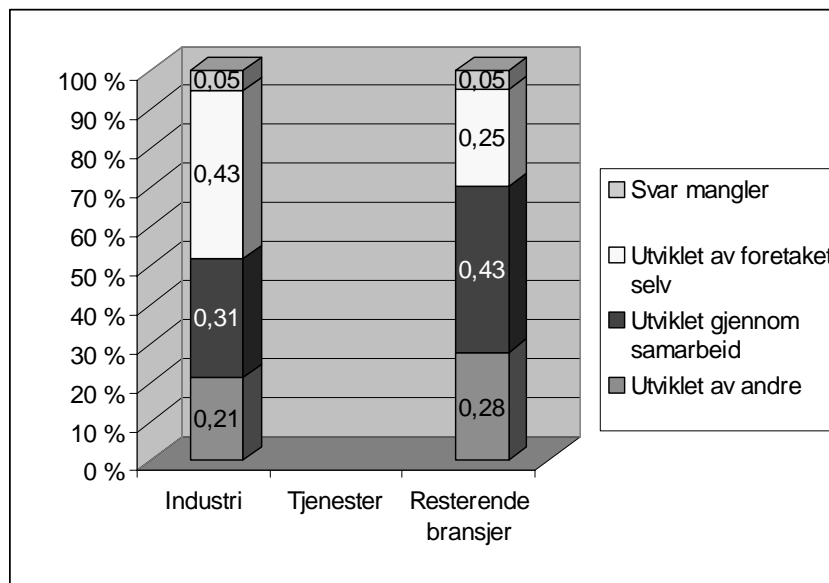
6.2 Innovasjonssamarbeid etter næring

Vi skal ta utgangspunkt i de bedriftene som rapporterer å ha vært innovative, og vil undersøke hvor mange av disse som har samarbeidet med eksterne partnere gjennom en eller flere innovasjonsprosesser. Figurene nedenfor viser andelen som har samarbeidet med eksterne partnere om henholdsvis produkt- og prosessinnovasjoner. Vi har delt inn etter om bedriftene er industribedrifter, tjenesteleverandører, eller bedrifter som hører til kategorien vi i denne rapporten har kalt "andre bransjer" (og som blant annet omfatter petroleumsvirksomhet og lakseoppdrett).

Figur 6-1: Samarbeid om teknologiske produktinnovasjoner. Prosent. N=814



Figur 6-2: Samarbeid om teknologiske prosessinnovasjoner. Prosent. N=716



Som vi ser rapporterer de fleste industribedriftene at de selv har utviklet en produktinnovasjon (53%), mens omtrent en tredjedel oppgir at innovasjonen er blitt til ved at bedriften har samarbeidet med eksterne partnere, eller ved at i all hovedsak *andre* har vært engasjert med å gjennomføre innovasjonsprosessen.

Industribedriftene er de som gjør mest av innovasjonsinnsatsen selv. Blant tjenestebedrifter er det nesten halvparten av bedriftene som rapporterer at innovasjon har skjedd i samarbeidssituasjoner, eller i hovedsak ved at andre har vært engasjert i

innovasjonsarbeidet. Blant bedriftene i resterende bransjer er det enda færre som har greid å få til produktinnovasjon uten å inngå samarbeid med andre.

Den generelle tendensen, at industribedriftene er de mest selvhjulpne innovatørene, og bedriftene i andre bransjer de minst selvhjulpne, gjelder for prosess så vel som for produktinnovasjoner. Den vesentlige forskjellen mellom disse typene innovasjon finner vi i andelen som rapporterer at en innovasjon i hovedsak har skjedd ved eksterne partners innsats. Blant industribedriftene rapporterer omtrent 21 prosent av ”prosess-innovative” bedrifter at innovasjonen er blitt til i hovedsak gjennom eksterne partners innsats, mens 8 prosent sier det samme blant industribedriftene som har gjennomført produktinnovasjon i undersøkelsesperioden. Blant bedriftene i ”resterende bransjer” er de tilsvarende prosenttallene henholdsvis 28 og 14.

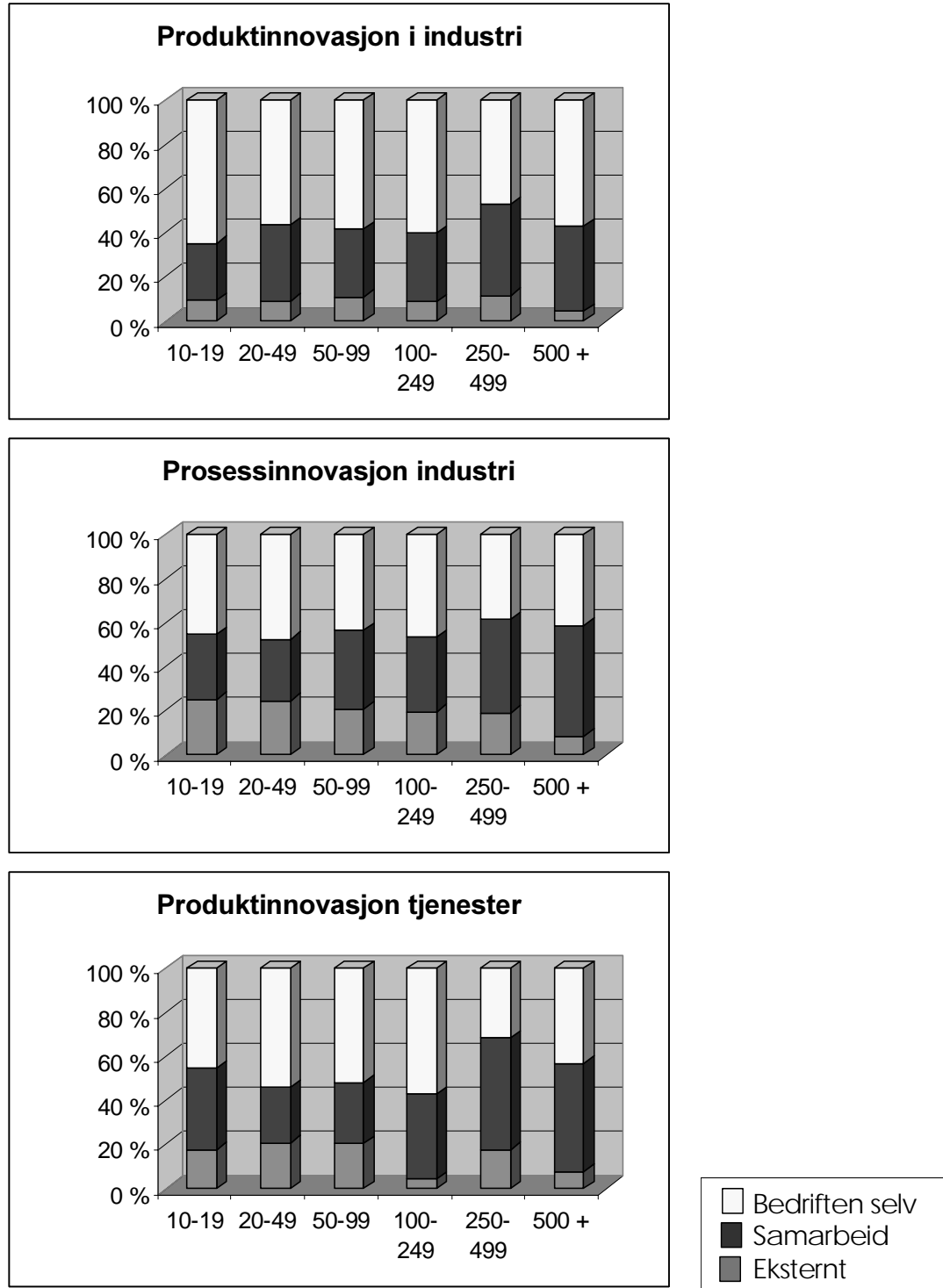
Siden det i Innovasjonsundersøkelsen 1997 legges vekt på at innovasjonen skal være av *teknologisk* karakter, vil ”ikke-teknologiske” innovasjoner *ikke* telle med. Siden nyskaping åpenbart ikke behøver være av teknologisk karakter for å være betydningsfulle, innebærer opplegget for undersøkelsen ”underrapportering” av nyskapingsevnen i norsk næringsliv. Sannsynligvis vil noen bransjer rammes sterkere av denne underrapporteringen enn andre. I tillegg til at Innovasjonsundersøkelsen vektlegger teknologi, er det mye som tyder på at respondenter har en tendens til ikke bare å knytte innovasjonsbegrepet til teknologi, men også til *høyteknologi, forskning og vitenskap*. Dette blir en annen kilde til underrapportering: Respondenter kan føle at en nyskaping bør ha noe å gjøre med avansert teknologisk forskning eller vitenskapelig kunnskap å gjøre for å fortjene navnet innovasjon. Andre undersøkelser, slik som STEP-gruppens CoTech undersøkelse, har lagt mindre vekt på at innovasjon skulle være *teknologisk* og vitenskapsbasert og fikk betydelig høyere tall både for innovativitet: I CoTech materialet rapporterer 53 prosent av bedrifter å være innovative. Samtidig var CoTech undersøkelsen mye mer detaljert i sin behandling av samarbeidsrelasjoner. Mye samarbeid synes å falle utenfor i Innovasjonsundersøkelsens formulering av spørsmålet om samarbeid, hvor en spør om ”hvem som i hovedsak” utførte arbeidet med en innovasjon. I Cotech var vi ute etter å spore alle samarbeidsrelasjoner, også til partnere som langt fra kunne sies ”i hovedsak” å gjennomføre innovasjonen, eller kunne sies å gjøre så mye at en ikke lenger kunne snakke om egen bedrift som den som ”i hovedsak” utførte innovasjonen. Ved bruk av CoTech datasettet finner vi at hele 73 prosent av innovative vareproduserende bedrifter har samarbeidet med andre om innovasjoner.²

6.3 Innovasjonssamarbeid etter foretaksstørrelse

Hvordan er tendensen til å inngå innovasjonssamarbeid – og til helt å overlate hoveddelen av innovasjonsinnsatsen til eksterne partnere – i ulike typer bedrifter? Det gir figurene på neste side et inntrykk av.

² Se Ørstavik, F. & Nås, S.O. (1998): The Norwegian Innovation–Collaboration Survey. STEP Working paper A-10/1998. Oslo: STEP, side 12.

Figur 6-3: Andel foretak som rapporterer at innovasjon hovedsakelig har foregått internt i bedriften, gjennom samarbeid, og utenfor bedriften. Produkt og prosessinnovasjoner i industrien, produktinnovasjoner i tjenesteforetak



Hvis vi betrakter mønsteret for produktinnovasjon i vareproduserende industri, så er det slående at de fleste bedrifter rapporterer selv å ha stått for innovasjonsinnsatsen, og mest bemerkelsesverdig er kanskje at de minste bedriftene synes å være de som i størst grad satser på å greie seg selv. Tendensen til å samarbeide om innovasjon med eksterne partnere er økende, bortsett fra for de aller største enhetene. Dette kan kanskje tolkes dit hen at ambisjonsnivået for produktinnovasjonen er økende i større bedrifter, slik at behovet for å hente inn ekstern kompetanse øker. Kanskje er det slik at når bedriftene blir svært store finner de i større grad ressursene som behøves internt i organisasjonen enn mindre bedrifter gjør.

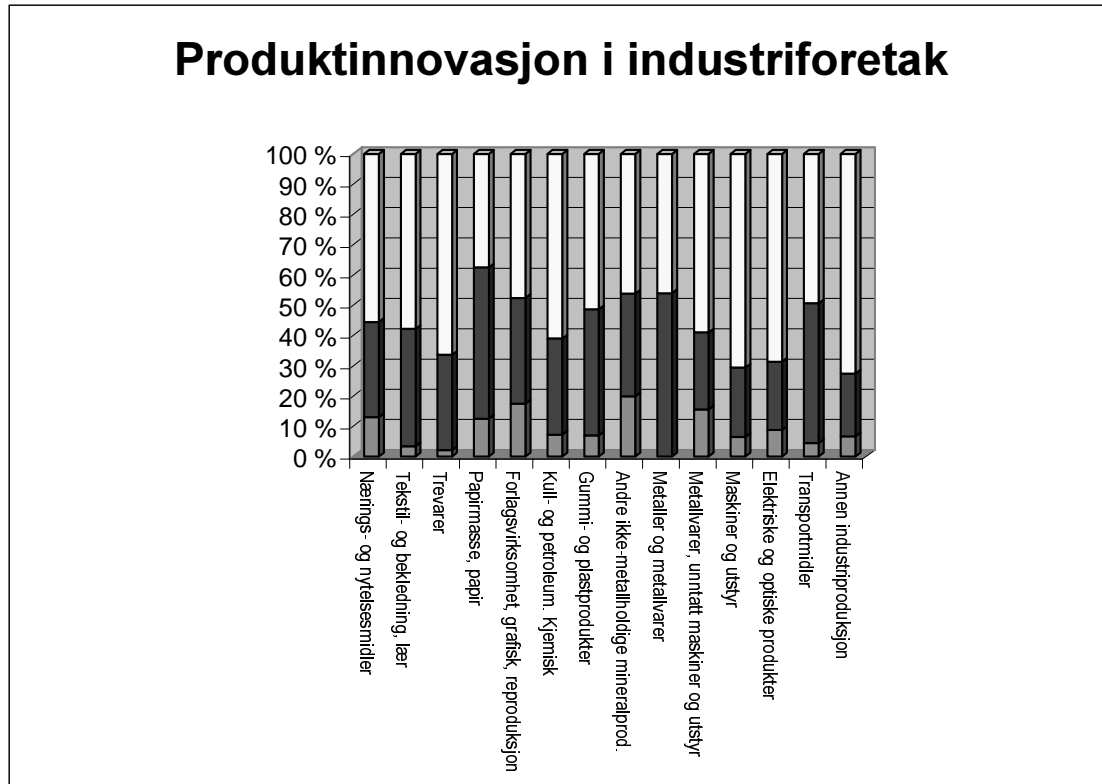
Noen av de samme hypotesene kan være plausible forklaringer på mønsteret for prosessinnovasjon i industrien: Her er det vesentlig færre som kan klare seg helt på egenhånd, det er flere som samarbeider, og det er flere som sørger for at innovasjonen skjer gjennom eksterne enheters innsats. Tendensen til å samarbeide er klart økende med bedriftsstørrelsen, men også her ser vi at det er flere av de aller største enhetene som klarer å gjennomføre prosessinnovasjoner på egenhånd.

Blant innovative tjenestebedrifter er mønsteret som avtegner seg ikke entydig. Blant bedrifter med mindre enn 250 ansatte synes det som om større enheter oftere innoverer helt på egenhånd. De minste foretakene samarbeider ofte, for øvrig er det en økende tendens til samarbeid etter som størrelsen på bedriftene øker. Det er forholdsvis vanlig å overlate innovasjonsinnsatsen til andre, men det er mindre vanlig i større bedrifter. Unntaket er bedrifter med mellom 100 og 250 ansatte. Disse jobber alene om en innovasjon oftere enn en skulle forvente ut fra de generelle mønstrene, mens de i svært liten grad setter ut innovasjonsarbeidet. For å tolke dette resultatet ville det være ønskelig å få vite hva slags bedrifter som befinner seg i gruppen 100-250 ansatte, og om dette er en annen sammensetning av bedrifter enn det som finnes i de andre størrelsesgruppene. En slik bakgrunnstudie har imidlertid ikke vært gjort her.

6.4 Samarbeid om produktinnovasjon i ulike bransjer

I hvilke bransjer samarbeides det mest, og i hvilke samarbeides det minst om innovasjon? Figur 6.4 gir et visst grunnlag for å vurdere situasjonen innenfor vareproduserende industri. Figur 6.5 viser tall for tjenestesektoren. (Skraivering har samme betydning i de to figurene.)

Figur 6-4: Andel vareproduserende foretak hvor utvikling av produktinnovasjon har foregått eksternt, gjennom samarbeid, eller internt i bedriften, etter bransje. (Betydningen av søyleskravering er som i figur 6.5)



Følgende hypoteser synes rimelige som mulige forklaringer på den observerte variasjonen:

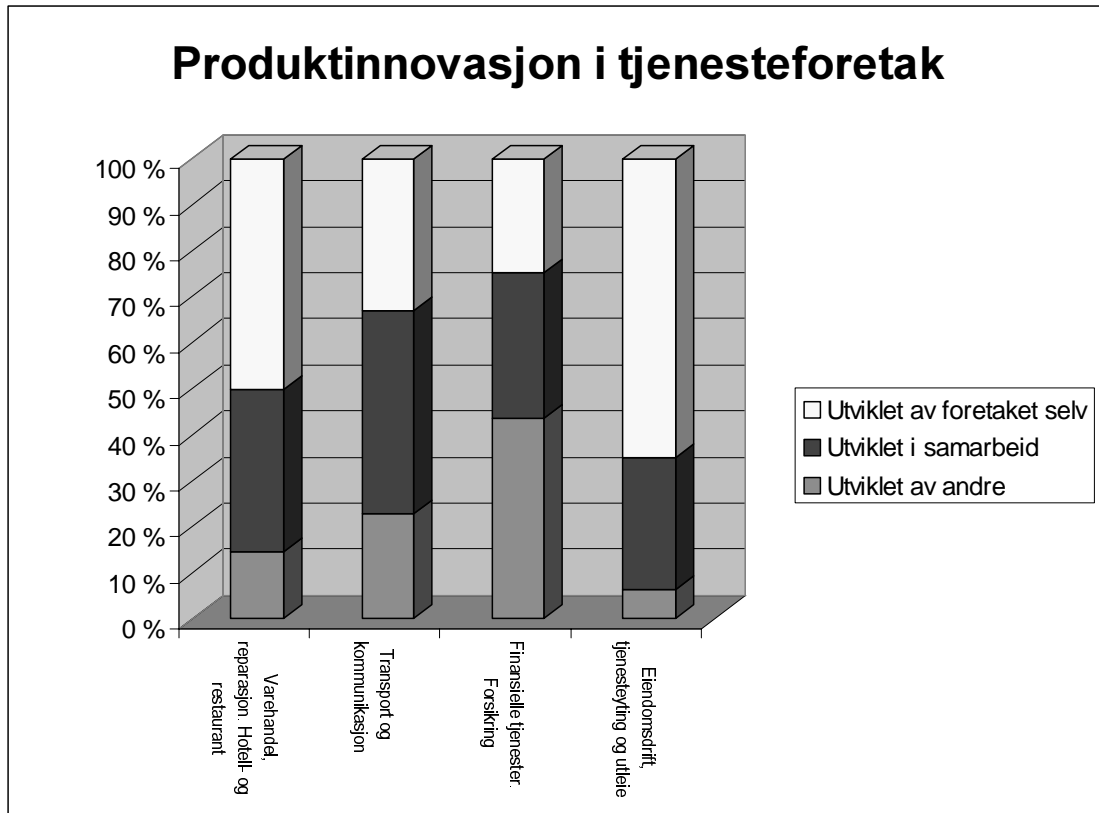
- Produktinnovasjon skjer i så stor grad gjennom samarbeid i bedrifter hvor produksjonsprosessen er kompleks, mens selve produktet kan være enkelt og standardisert. Her vil innovasjon i stor grad dreie seg om å utvikle disse komplekse prosessene, og i slikt arbeid vil det være påkrevet å trekke på kompetanse fra eksterne miljøer. Samtidig som produkter ofte lages i store volumer og er standardiserte i forhold til egenskaper og kvalitetsnormer, kan de også ofte være svært kundeavhengige: Produktene er gjerne innsatsvare i annen virksomhet, og spesifikasjoner og kvalitetskrav for nye eller endrete produkter må derfor i utstrakt grad spesifiseres gjennom aktivt samarbeid med kjøperne.
- Produktinnovasjon skjer også i stor grad gjennom samarbeid i industrier hvor produktene er komplekse teknologiske systemer, slik som i produksjon av transportmidler. Kompetanse i og utforming av sub-systemer vil ofte være en premisse for å lykkes med å frembringe en vellykket helhet, og kompetanse fra andre bedrifter må utnyttes for at innovasjonsprosessen skal bære frukter.

- På den annen side synes de mest selvhjulpne innovatørene å finnes typisk i bedrifter hvor utgangspunktet for produktutvikling er standardiserte og masseproduserte innsatsprodukter og komponenter, og hvor kundene er mange, og ikke forventer skreddersøm av produkter. Industriell produksjon av elektroniske og optiske produkter kan være ett eksempel på slike industrier.

Fullstendig ”eksternalisering” av innovasjonsinnsats kan tenkes å skje i flere ulike sammenhenger. I noen tilfeller kan det dreie seg om å gi et i og for seg velkjent produkt en ny form, eller å gi et velkjent produkt ny ”innmat”. I det første tilfellet kan vi tenke oss en tilbyder av finansielle tjenester som legger ned sine bemannede filialer, og baserer seg på Internett-basert tilgang til tjenestene i stedet. I det andre tilfellet kan det være snakk om å gjøre om på teknologien som ligger skjult inni et velkjent produkt, slik som når en i en bil bytter en forgasser ut med en elektronisk innsprøytningsenhet.

Det er svært sannsynlig at dette er bakgrunnen for at finansielle tjenester og forsikring, så vel som bedrifter innenfor transporttjenester og varehandel, i så liten grad innoverer helt på egen hånd, og i så stor grad fullstendig setter ut innovasjonsarbeidet til eksterne partnere (se figur 6.5 under): Produktnyskapninger er i slike bedrifter gjerne knyttet til innføring av datamaskinbaserte informasjonssystemer og innføring av digital teknologi, og bedriftene selv har i utgangspunktet ofte liten eller ingen kompetanse på slike tekniske løsninger. Den høye andelen eksternt drevet innovasjonsarbeid i grafisk industri og i forlagsbransjen kan sannsynligvis forklares på samme måte. Innovasjon handler i disse virksomhetene ofte om nye digitale formidlingskanaler (publisering av innhold via Internett, og på digitale media som CD ROM og DVD).

Figur 6-5: Andel tjenesteforetak hvor utvikling av produktinnovasjon har foregått utomhus, gjennom samarbeid, eller utomhus, etter tjenestebransje.



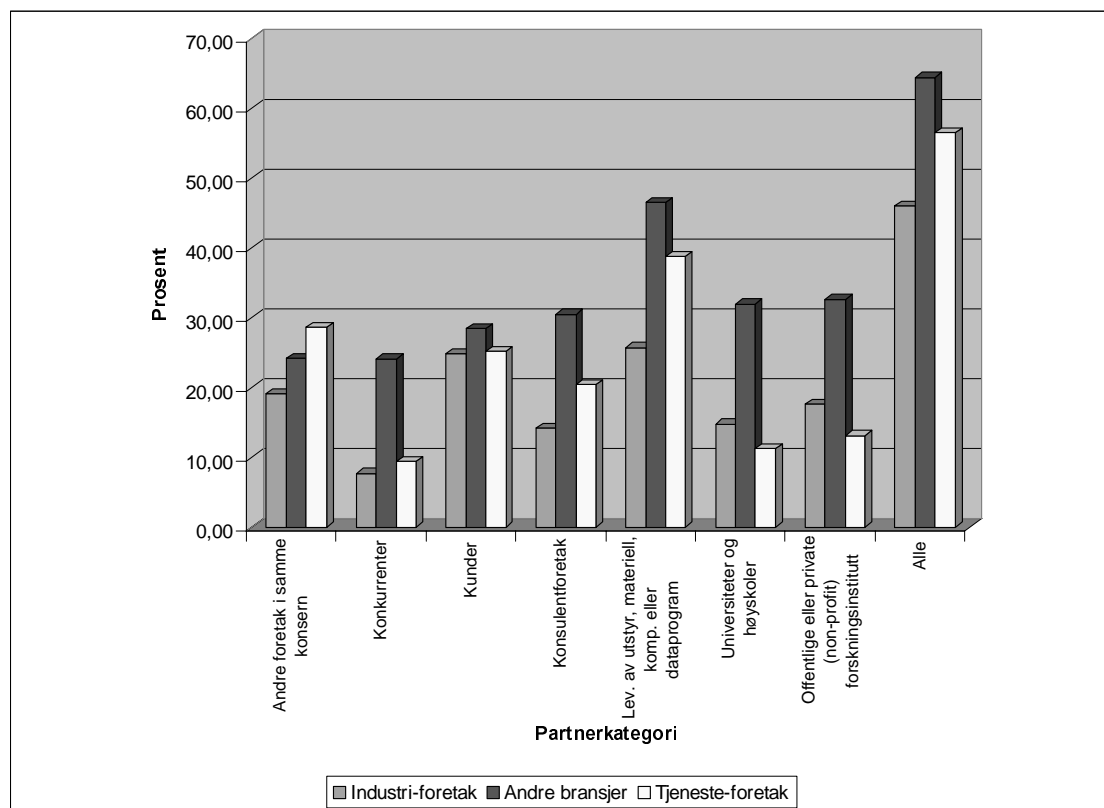
6.5 Hvilke samarbeidspartnere er de hyppigst brukte?

I figur 6.6 nedenfor ser vi på hvilke typer samarbeidspartnere som er de viktigste for ulike nyskapende bedrifter. Det vil si: Vi ser på hva slags partnere som forekommer oftest i rapporterte samarbeidsrelasjoner knyttet til innovasjon. Vi ser – som tidligere – at tjenestebedrifter samarbeider hyppigere en vareproduserende bedrifter. I denne figuren har vi imidlertid også tatt med bransjer skilt ut som ”andre bransjer”. Dette er fiske og fangst (hvor fiskeoppdrett er en viktig del), bergverksdrift og utvinning (her er petroleumsvirksomheten helt dominerende), kraft og vannforsyning, og bygg- og anleggsvirksomhet. Denne heterogene gruppen samarbeider alt i alt hyppigere med andre om innovasjon enn begge de øvrige to gruppene virksomheter, og det er trolig slik at innovasjonsatferden i petroleumsvirksomheten (hvor den sterke, institusjonaliserte politiske styring og den særskilte pengerikeligheten er viktige formende faktorer) og i fiskeoppdrett bidrar vesentlig til å gi det samarbeidsbildet som vi ser: Innoverende selskaper i ”øvrige bransjer” samarbeider hyppig med alle typer eksterne partnere. Aller hyppigst samarbeides det med leverandører av utstyr, materiell, komponenter og dataprogrammer, men det samarbeides også langt mer med forskingsmiljøer og

universiteter, med konkurrenter og med konsulentforetak, enn det er vanlig i industri- og tjenesteforetak.

I tjenestebransjer samarbeides det også aller oftest med leverandører, her er hyppigheten markert over vareproduserende industri. Ellers er mønsteret for disse to ganske sammenfallende. Det samarbeides ofte med kunder, konsulenter og andre enheter innenfor samme foretak (i tillegg til de allerede nevnte leverandører). Det samarbeides vesentlig sjeldnere med forskningsmiljøer og aller sjeldnest samarbeides det med konkurrenter.

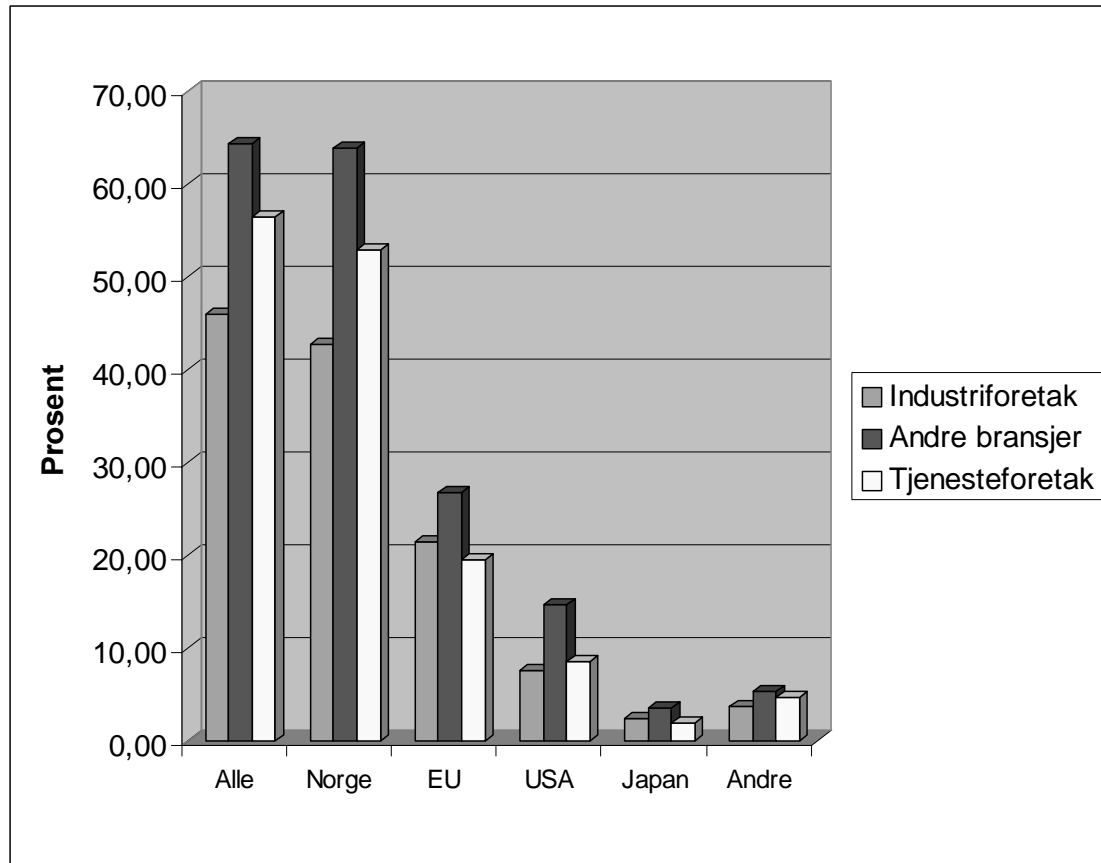
Figur 6-6: Innovasjonssamarbeid 1995-97. Andel innovative bedrifter som har hatt samarbeid etter partnerkategori. Prosent, N=1363.



6.6 Samarbeid over landegrensene

I den neste figuren ser vi på samarbeid over landegrensene. Det mest slående faktum er at praktisk talt alle innovatører som samarbeider med andre om nyskaping har samarbeid innenlands. Samarbeid til utenlandske partnere forekommer langt sjeldnere, og er gjerne komplementære forhold til samarbeidsforhold etablert innenlands. Betydningen av geografisk nærhet reflekteres også i tallene for samarbeid utenlands: Mest samarbeides det til bedrifter i EU-området, dernest kommer samarbeid til bedrifter i USA. Svært få samarbeider med bedrifter i Japan og andre steder i verden.

Figur 6-7: Andel innovative bedrifter som rapporterer samarbeid med partner i Norge, EU, USA, Japan, og øvrige land. Skalerte tall. N=1363.

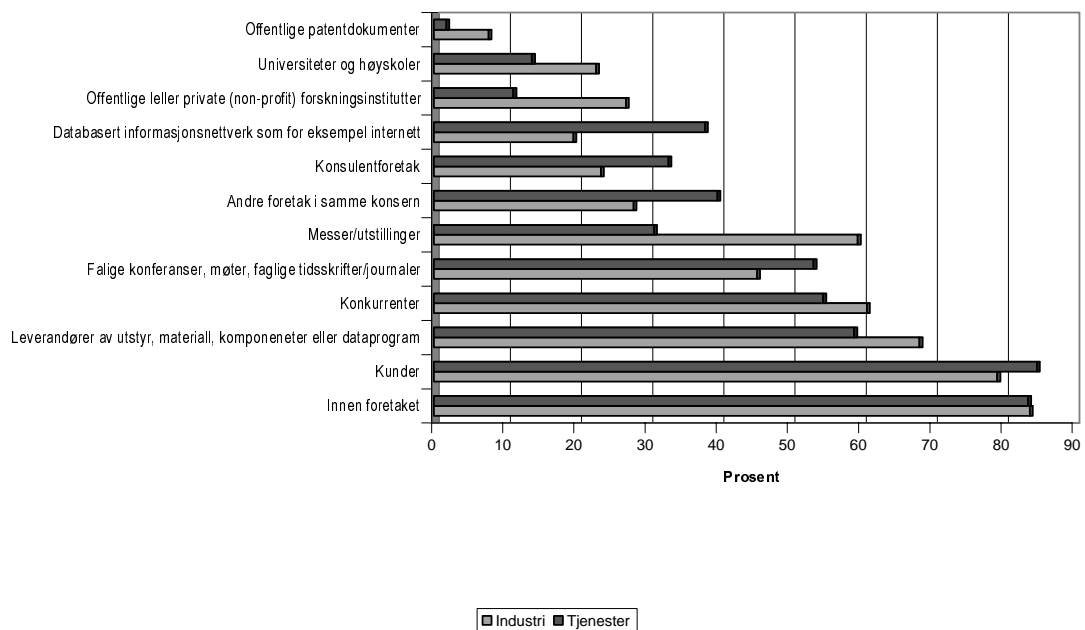


6.7 Hvor finner innovatørene viktig informasjon?

En annen måte å belyse innovasjonsatferd og innovasjonssamarbeid på er å se hvilke kilder til informasjon som innoverende selskaper framhever som de viktigste. Som vi ser av figuren under likner det mønsteret vi får fram ganske mye på det mønsteret vi får når vi vurderer svarene på våre spørsmål som dreier seg om innovasjonssamarbeid. Aller viktigst som kilder til informasjon er kunder og foretaksinterne ressurser. Svært viktige kilder til informasjon er også leverandører og konkurrenter, fagkonferanser, og for industribedrifter er også messer og utstillinger rangert som svært viktige kilder til innovasjonsrelevant informasjon. Slike møteplasser er langt mindre interessante for tjenestegbedrifter, men disse legger til gjengjeld langt større vekt på betydningen av databaserte informasjonsnettverk (i dag vil dette i stor grad være synonymt med Internett).

Det er også verdt å merke seg at vareproduserende industri får mer ut av forskningsmiljøer og akademiske institusjoner som informasjonskilder enn tjenestebedrifter gjør, men selv i industrien er disse kildene rangert som de minst viktige (sammen med offentlige patentdokumenter).

Figur 6-8: Andel av innovative bedrifter som vurderer informasjonskilde som viktig.
N=1363

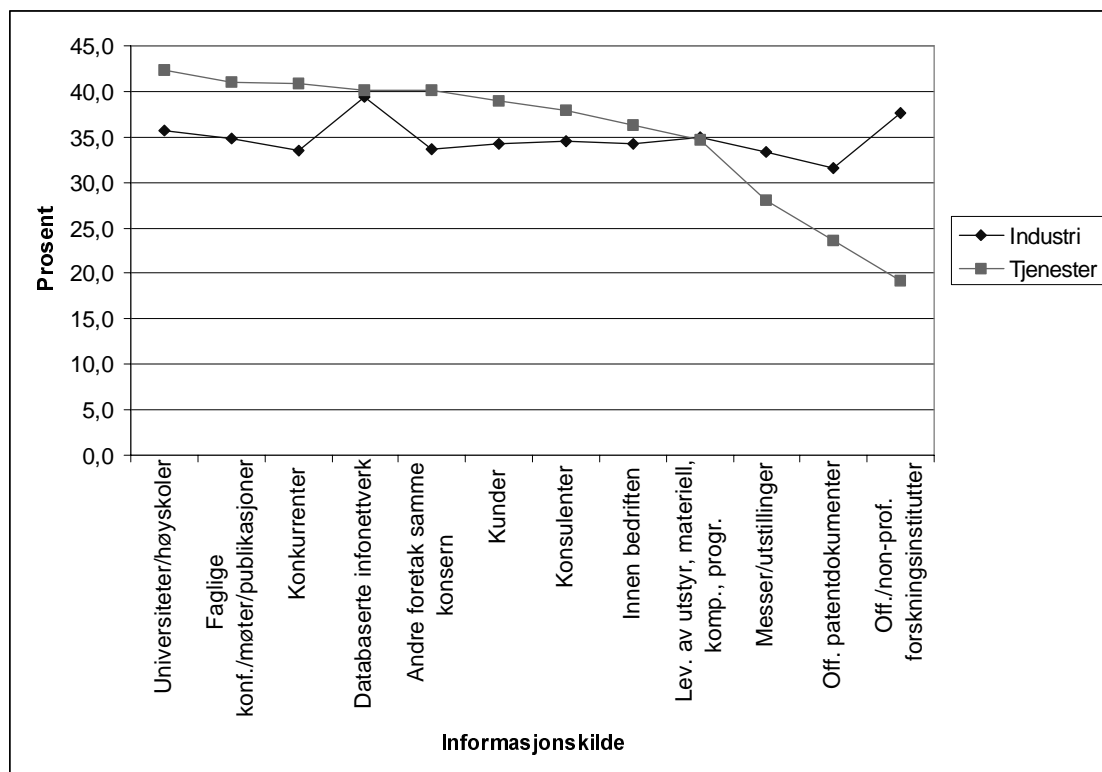


Er det slik at foretak som har utbytte av visse informasjonskilder er flinkere nyskapere enn andre? Vi kan tenke oss at bedrifter som er så kompetente at de greier å forholde seg til universiteter og forskningsmiljøer er mer innovative enn andre. Vi kunne også tenke oss en mulighet for at bedrifter som er avhengige av å bruke konsulenter er mindre innovative, eller at bedrifter som hører mye på kundene sine vil være mer innovative.

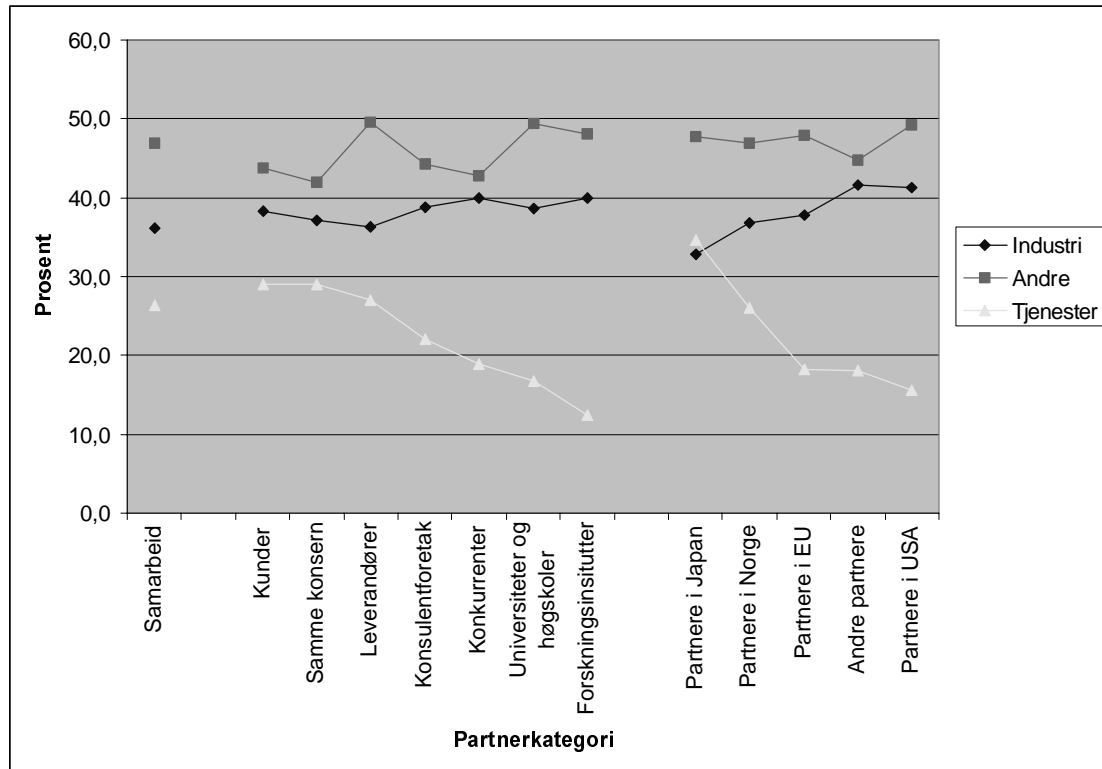
I følgende figur har vi sett på samvariasjon mellom andel nye og forbedre produkter i en bedrift fordelt etter hvorvidt en partnertype er vurdert som viktig eller ikke. For vareproduserende bedrifter er det liten observert korrelasjon mellom hvilke informasjonskilder som anses viktige og hvor innovative bedriftene er. Imidlertid er bedrifter som er opptatt av internettbasert informasjon noe mer innovative, og det samme er tilfellet for bedrifter som henter informasjon ved forskningsinstitutter. Vi må selvsagt passe oss for å legge inn i dette *årsakssammenhenger* som vi ikke vet noe om ut fra de data vi sitter med. Vi vet ikke, ut fra tallene her, om dette er variasjon som henger mer sammen mer med bransjetilhørighet enn med hvilke informasjonskilder en bruker. En kan for eksempel tenke seg at informasjons- og kommunikasjonsteknologibedrifter er i en innoverende bransje og samtidig bruker Internett mye, uten at en derved kan si at det i seg selv er internettbruken som gjør bedriftene innovative.

Blant tjenestebedrifter er det noe større forskjeller. De tjenestebedriftene som evner å hente informasjon ut fra universiteter, fagkonferanser og tidsskrifter og konkurrenter er blant de mest innovative, mens de som vurderer informasjon fra patentlydokumenter, forskningsinstitutter og messer/utstillinger som viktig er blant de minst innovative. Det synes ikke enkelt å gi en meningsfull tolkning av disse resultatene. Det kan hende at det igjen har mer med bransjetilhørighet og virksomhetsområder enn med bruken av informasjonskildene som sådan.

Figur 6-9: Andel nye og endrede produkter i foretak som vurderer informasjonskilde som viktig, etter sektor. N=1363



Figur 6-10: Andel nye og endrede produkter etter hvilke samarbeidspartnere som vurderes som viktige. Prosent. N=901.



Andel nye og endrede produkter (som vi her bruker som mål på hvor innovativ en bedrift er) varierer ikke så sterkt i bransjene vi her kaller Industri, og det er heller ikke så stor variasjon i de næringer vi her kaller Annen industri, men vi ser i hvert fall en antydning til at bedrifter som verdsetter Leverandører og forskningsmiljøer høyt som partnere også er litt mer innovative enn andre. I når det gjelder lokalisering er industribedrifter med amerikanske partnere blant de mest innovative, selv om utslaget her først og fremst gjelder Industri-kategorien, og selv om utslaget ikke er særlig stort.

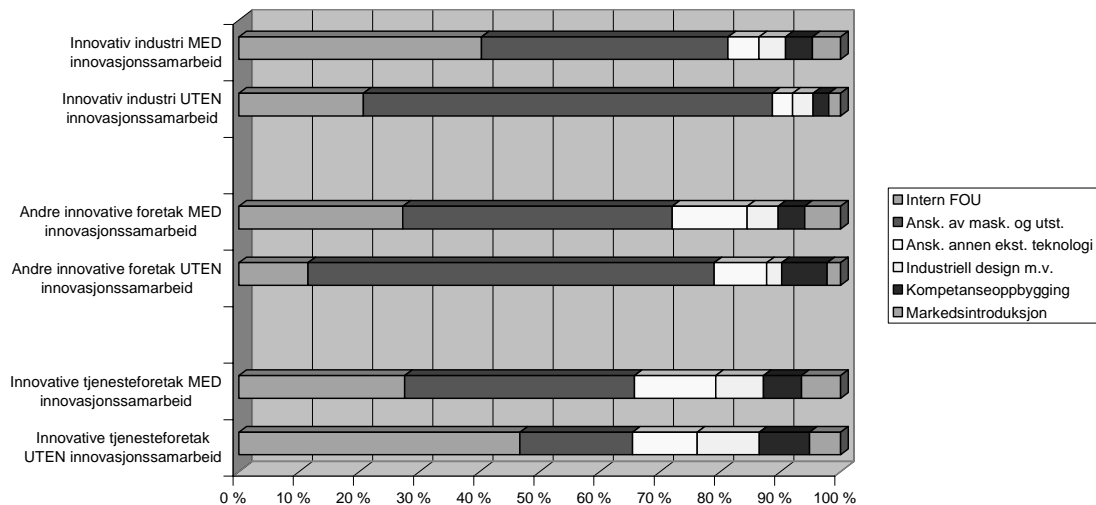
Bildet for tjenestebedrifter er bemerkelsesverdig forskjellig fra mønsteret for industrien. De mest innovative tjenestebedriftene samarbeider med sine kunder og med enheter innen sitt eget konsern. De som samarbeider med Japanske partnere er svært innovative, mens de som har partnere i EU, USA og andre steder er mindre innovative enn de som rapporterer å ha viktige samarbeidspartnere i Norge (og i Japan).

6.8 Hvordan disponerer innovatørene pengene sine?

Til slutt skal vi se litt på fordelingen av innovasjonskostnader, og om det er noen sammenheng mellom samarbeidsmønstre og disponeringen av midler til innovasjonsformål.

I figuren under ser vi på den *relative* fordelingen av innovasjonskostnader på formål, i de ulike næringssektorene (industri, andre bransjer, tjenesteforetak). Vi har skilt mellom innovative foretak som rapporterer om samarbeid og foretak som rapporterer å ha vært innovative uten å ha hatt innovasjonssamarbeid.

Figur 6-11: Fordeling av innovasjonskostnader på formål. Prosent. N=904.



I vareproduserende foretak går en helt overveiende del av FoU-utgifter til intern forskings- og utviklingsinnsats og til innkjøpe av maskiner og utstyr. I tjenesteforetak bruker en vesentlig større del av pengene på design og ulike typer prosessforebedringer, samt på kompetanseoppbygging. Andelen som brukes på markedsføring rapporteres å være forsvinnende liten i alle innovative bedrifter, men en noe større andel rapporteres brukt av bedrifter som har etablert innovasjonssamarbeid.

Det er viktig her å legge merke til at vi ser på relative og ikke absolutte fordelinger. Investeringer i maskiner og utstyr er *som andel av totale innovasjonskostnader* mye større i vareproduserende foretak enn i tjenesteforetak. Slike investeringer veier også langt tyngre i bedrifter uten etablert innovasjonssamarbeid, enn det gjør i bedrifter som samarbeider med andre om innovasjon. Bedrifter som samarbeider med eksterne partnere om innovasjon bruker som regel mer penger på intern FoU og mindre penger på innkjøp av maskiner og utstyr, enn bedrifter som innoverer uten å samarbeide.

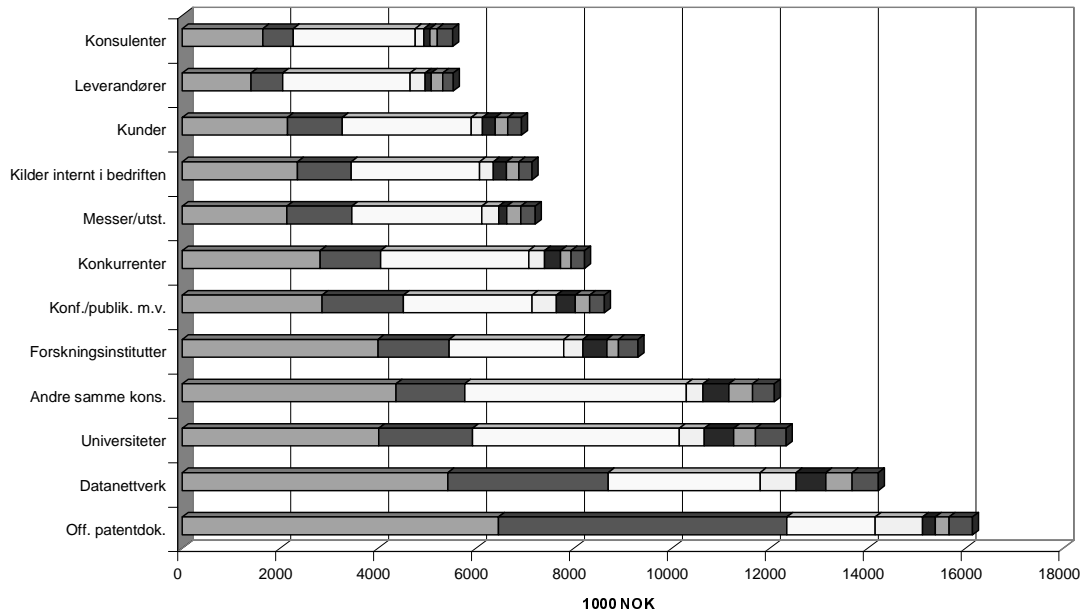
Følgende forklaring kan muligens godgjøre hvorfor det er på denne måten: Mye innovasjon forutsetter kreativitet og læring innenfor den innoverende bedriften selv. En må prøve og feile, og gradvis utvikle de nye, innovative produktene og prosessene. Da er en nødt til å investere i FoU og en er nødt til å samarbeide eksternt. En mindre krevende

form for innovasjon innebærer at en tar nyheter inn i egen virksomhet gjennom å kjøpe ferdig utviklede produkter fra andre. I slike tilfeller vil andre ha gjort mye av den kreative jobben, og den nye kunnskapen er knyttet til produktet i ferdig form: "Innebygget" i innsatsvarens konstruksjon, spesifikasjoner og virkemåte, og "kodifisert" inn i beskrivelser, spesifikasjonsdokumenter og bruksanvisninger.

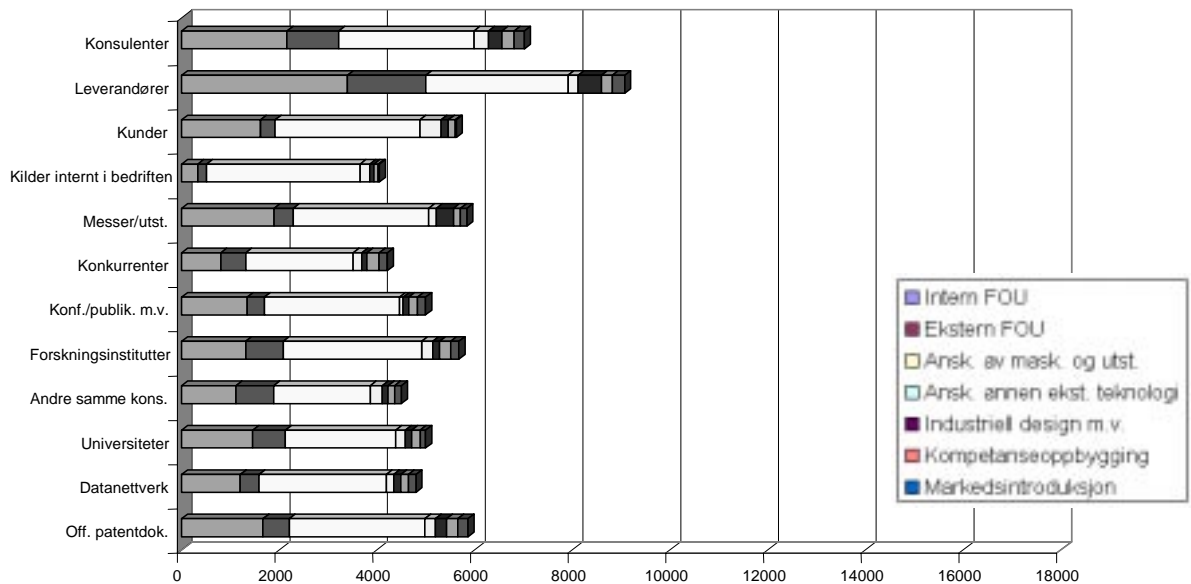
Til slutt vil vi se på problemet med vurdere viktigheten av informasjonskilder på en annen måte. Vi spør: Hvis vi deler alle nyskapende og samarbeidende industriforetak dikotomisk mellom dem som synes en spesiell informasjonskilde er viktig og resten, som ikke er enige i at denne kilden er viktig, hvordan fordeler da innovasjonskostnadene seg på ulike formål mellom disse to gruppene?

Figur 6-12: Innovasjonskostnader etter formål, for innovative industriforetak etter vurdering av informasjonskildes betydninger for innovasjon. 1000 NOK pr. innovativt foretak. Skalerte tall. N=904.

Innovasjonskostnader for bedrifter som mener gitt informasjonskilde er viktig:



Innovasjonskostnader for bedrifter som mener gitt informasjonskilde er viktig:



Figuren ovenfor sier noe om nettopp dette. Vi ser her på den innovative delen av industribedriftene, og ikke på tjenesteforetak og foretak fra øvrige bransjer. Totale innovasjonskostnader i kroner per innovativ enhet i populasjonen av industribedrifter er fordelt dikotomisk (dvs. i to ulike grupper), i en gruppe bedrifter som angir at en informasjonskilde er viktig (øverste diagram), og resten av foretakene, som ikke angir denne kilden som viktig (nederste diagram). For at en ikke skal villedes av at antallet bedrifter som telles i hvert enkelt tilfelle varierer sterkt, viser vi her innovasjonskostnader *per enhet* som mener at en informasjonskilde er viktig / ikke viktig. I tillegg har vi oppgitt det antallet innovative enheter vi opererer med (som er et skalert antall) til høyre i figuren.

I nesten alle tilfeller bruker gruppen innovative industriforetak som vurderer en informasjonskilde som viktig i gjennomsnitt mer penger på innovasjon enn de som ikke synes kilden er viktig. Det er to unntak: De som finner at leverandører og konsulenter er viktige for innovasjon bruker mindre på innovasjon enn dem som finner at disse ikke er viktige. Men mens bare et lite mindretall innovative foretak mener at konsulenter er viktige, er det et stort flertall av som vurderer leverandører som viktige kilder for innovasjonsrelevant informasjon. Svært få bedrifter verdsetter offentlige patentdokumenter som viktige kilder til informasjon, men disse få bedriftene står for en meget stor del av de totale innovasjonskostnadene i industrien.

Noen flere evner å utnytte informasjon fra universiteter og høyskoler, og disse har i gjennomsnitt langt høyere innovasjonskostnader enn bedriftene som ikke finner at slike institusjoner er viktige kilder til informasjon.

Bedriftene som verdsetter informasjon fra databaserte informasjonsnettverk er ganske få, men de bruker svært mye mer på innovasjon enn bedrifter som ikke henter innovasjonsrelatert informasjon fra slike kilder.

6.9 Konklusjoner

- **Innovasjonssamarbeid er svært utbredt.** Samarbeid er en viktig side ved innovasjonsvirksomheten. Innovasjon er nært knyttet til samarbeid, og til den kompetanseutvikling og –overføring som skjer innenfor en innovativ bedrift, og i forholdet mellom bedriften og dens omgivelser. Mens en del innovasjon synes å være forholdsvis begrensede og lokale opplegg for å få til forandring i et produkt, i en prosess eller i en organisasjon, vil mer ambisiøse forsøk på nyskapning med nødvendighet bringe med seg læring og fornyelse både innenfor bedriften og i bedriftens omgivelser. I slike større og komplekse endringsbestrebelse vil endring innenfor en bedrift og endring av bedriftens omgivelser være to sider av samme sak. I slike sammenhenger er samarbeid et *sine-qua-non* for innovasjon overhodet.
- **Innovasjonssamarbeid er spesielt utbredt i forbindelse med prosessinnovasjoner, og er vanligere i tjenestenæringer enn i vareproduserende bedrifter.** Jo mindre bedriftene som gjennomfører prosessinnovasjoner er, jo vanligere er det at de overlater innsatsen i forbindelse med innovasjonen til eksterne partnere.

- **Det er i hovedsak liten forskjell på store og små bedrifter med hensyn til i hvilken grad de samarbeider med andre om innovasjon, og hvem de samarbeider med.** Likevel er det en svak tendens til at jo større bedriftene er, jo vanligere er at de samarbeider med eksterne partnere.
- **Tendensen til å samarbeide med andre om innovasjon varierer med bransje.** Hypoteser om at samarbeid vil være mer utbredt i bransjer hvor produksjonsprosesser er svært komplekse, og i bransjer hvor produkter inngår i store og komplekse teknologiske systemer, underbygges av data i Innovasjonsundersøkelsen.
- **I industrien samarbeides det oftest med kunder og leverandører.** Disse partnerne – sammen med bedriftsinterne kilder – vurderes også som de viktigste som kilder til innovasjonsrelevant informasjon. Ikke overraskende er konkurrenter vurdert mye høyere som informasjonskilde enn tendensen til samarbeid med konkurrenter skulle tilsi.
- **Samarbeid synes å avhenge sterkt av geografisk og kulturell nærhet:** Praktisk talt alle som samarbeider med andre om innovasjon har minst en partner i Norge, mens en god del samarbeider med partnere i EU. Langt færre samarbeider med partnere i mer fjerntliggende land.
- **Innovativitet synes ikke å stå i noen klar sammenheng med hvilke informasjonskilder bedrifter opplever er viktige for innovasjonsanstrengelser.** (Vi bruker andel nye eller vesentlig endrede produkter som mål for innovativitet.) Noen funn kan synes interessante. For eksempel er de bedriftene som verdsetter universiteter og høyskoler som viktige informasjonskilder blant de mest innovative. Utslagene er likevel for små til å kunne regnes som betydningsfulle.
- **Innovasjonskostnader reflekter veldig klart vurderinger av betydningen av ulike informasjonskilder.** De som mener kunder, konkurrenter og bedriftsinterne kilder er *lite viktige* bruker samlet sett *svært mye mer penger på innovasjon* enn de bedriftene som mener disse kildene er viktige. De som verdsetter sine kunder som kilder til innovasjonsrelevant informasjon bruker altså svært lite penger på innovasjon. Motsatt bruker de som mener konsulenter er viktige svært mye mer penger på innovasjon enn de som mener konsulenter er lite viktige.

7. Faktorer som hindrer innovasjon i næringslivet

7.1 Innovasjonshindre har næringspolitisk relevans

En del av næringspolitikken har som mål å stimulere til innovasjon. I de fleste tilfeller tar denne politikken form av å forsøke å bygge ned ulike typer hindre for fornyelse i næringslivet, som for eksempel høy økonomisk eller teknologisk risiko i innovasjonsprosjekter, høye innovasjonskostnader, mangel på kvalifisert personell eller markedssvikt for nye produkter. Norges forskningsråds programmer for brukerstyrte midler er eksempel på at teknologisk usikkerhet og markedssvikt er innovasjonshindre som legitimerer støtte. SNDs finansieringsordninger for utviklingsprosjekter og nyetableringer er eksempel på støtte rettet mot å redusere økonomisk risiko eller høye innovasjonskostnader. I samme perspektivet er også hele utdanningssystemets forsyning av næringslivet med kvalifisert arbeidskraft en viktig brikke i innovasjonsevnen i de ulike næringene.

I og med at reduksjon av innovasjonshindre defineres som en delvis offentlig oppgave, vil en systematisk kartlegging av innovasjonshindre utgjøre et viktig kunnskapsgrunnlag for utvikling av offentlig innovasjonspolitik. Kartlegging av innovasjonshindre er derfor også en sentral del av Innovasjonsundersøkelsen 1997. Her ble alle bedrifter med innovasjonsaktiviteter bedt om å oppgi hvilke faktorer som begrenset innovasjonsaktiviteten i bedriften i perioden 1995-1997. Faktorene som skulle vurderes var gitt på forhånd, og besto av ni stykker: *For stor økonomisk risiko, for høye innovasjonskostnader, manglende passende finansieringsordninger, organisatoriske forhold, mangel på kvalifisert personale, mangel på teknologisk informasjon, mangel på markedsinformasjon, for strenge standarder og forskrifter og mangel på interesse blant kunder for nye produkter og prosesser*. Variabellisten er kortere enn ved forrige innovasjonsundersøkelse (1992), som dekket 18 forhold. Hindre som ikke er tatt med i 1997-undersøkelsen inkluderer bl.a. *Innovasjon for enkle å kopiere, Mangel på eksterne tjenester og Innovative kapasitet for liten*³.

Hindre kan påvirke innovasjonsaktiviteten på flere måter. Prosjekter kan bli alvorlig forsinket underveis i prosessen, de kan bli helt avbrutt eller de kan rett og slett aldri komme helt 'på skinner' (avbrutt under planlegging). For å få en forståelse av hvordan ulike hindre påvirker utfallet av innovasjonsaktiviteter ble bedriftene også bedt om å

³ For en fullstendig oversikt, se Nås et al (1994), *Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt*, STEP rapport R-04-1994, STEP-gruppen, Oslo. Spørsmålene om hindring ble også stilt annerledes, og vanskeliggjør en direkte sammenlikning. I 1997-undersøkelsen er respondentene spurt om å krysse av for ja/nei ihht. om den aktuelle hindringen har vært konkret til hinder for innovasjon. I 1992-undersøkelsen ble respondentene spurt om å vektlegge ulike hindre på en skala fra 1 (ikke viktig) til 5 (svært viktig).

vurdere de ni hindringene mot tre typer av utfall; om prosjektene ble i) forhindret i form av alvorlig forsinkelse, ii) stoppet i form av avbrudd underveis i prosessen, eller iii) skrinlagt før igangsettingen. Slike utfall vil vi herfra kalle for uønskede utfall.

Vi skal i det følgende bruke informasjon fra Innovasjonsundersøkelsen 1997 til å besvare tre grunnleggende spørsmål rundt innovasjonshindringer:

1. Hvor ofte får innovasjonsaktiviteter uønskede utfall, og hva forklarer disse resultatene?
2. I hvilken grad er det en sammenheng mellom typer av hindre og typer av bedrifter (sektor, næring, størrelse)?
3. I hvilken grad er det sammenheng mellom typer hindre og bedriftenes innovasjonsmønstre (salg av nye og endrede produkter, innovasjonskostnader)?

7.2 Uønskede utfall av innovasjonsprosessen

Denne seksjonen belyser hvor ofte innovasjonsaktiviteter får uønskede utfall - i form av alvorlige forsinkelser, avbrudd eller skrinleggelse. Det mest vanlige er at innovasjonsaktiviteter får *ønsket* utfall, uten forsinkelser eller avbrudd av noen slag. Over halvparten av alle bedriftene med innovasjonsaktiviteter svarer at de ikke har opplevd at innovasjonsprosjektene har blitt alvorlig forsinket eller avbrutt i eller før gjennomføringen.

Andelen bedrifter som rapporterer uønskede utfall må likevel sies å være ganske høy: Rundt 44 prosent av bedriftene rapporterer at innovasjonsaktivitetene fikk negativt utfall, med små variasjoner mellom de ulike sektorene industri, tjenester og 'andre næringer'. Andelen med uønskede utfall er høyest for gruppen 'andre næringer', med 45,6 prosent. For industri og tjenesteyting er andelen praktisk talt identiske; 42,4 og 42,7 prosent.

Tabell 7-1: Andel bedrifter som rapporterer minst ett innovasjonsprosjekt med uønsket utfall, 1997. Prosent. (N=1363)⁴.

	Industri	Tjenester	Andre næringer
Minst ett uønsket utfall	42.4 %	42.7 %	45.6 %
Ikke uønsket utfall	57,6 %	57,3 %	54,4 %
Tilsammen	100,0 %	100,0 %	100,0 %

STEP-gruppen 1999. Datakilde: CIS 1997 / SSB

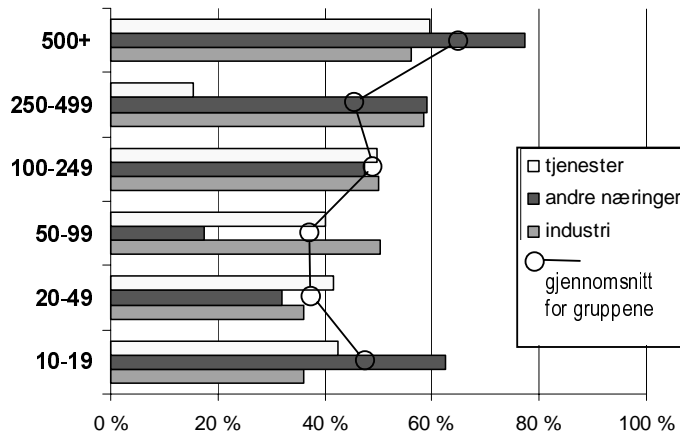
7.2.1 Store bedrifter møter oftest hindringer, men ...

Siden store bedrifter (målt i antall ansatte) ofte har flere innovasjonsprosjekter er det ikke unaturlig å forvente at også de store oftest har innovasjonsprosjekter med uønskede utfall. Statistikken viser at virkeligheten er mer kompleks, og ikke minst at småbedrifter ofte - sett i forhold til hvor mange innovasjonsprosjekter de kan tenkes å ha - opplever prosjekter med uønsket utfall. Tallene viser at det ikke finnes noen lineær sammenheng mellom foretaksstørrelse og andel foretak som oppgir uønskede utfall av innovasjonsprosesser.

Figur 7-1 viser en oversikt over andeler bedrifter av ulike typer (størrelsesklasser og sektor) som har oppgitt at de har hatt prosjekter med uønskede utfall (enten alvorlig forsinket eller avbrutt). Gjennomsnitt for sektorene, vist i figuren med sammenbundne sirkler, viser at det er størst andel av de aller største bedriftene som rapporterer prosjekter med negativt utfall, med rundt 64 prosent av bedriftene. Den laveste andelen bedrifter som oppgir innovasjonsprosjekter med negativt utfall finner vi i størrelseskategoriene 20-49 og 50-99 ansatte. Imidlertid viser det seg at den aller minste bedriftskategorien, de med 10-19 ansatte, også har en høy andel bedrifter som rapporterer negative utfall. Andelen er på rundt 47 prosent, som er høyere enn for bedrifter med 250-499 ansatte. Det er dermed ingen klar sammenheng mellom størrelsesklasser og tilbøyelighet til at innovasjonsprosjekter får uønskede utfall. Spesielt gjelder dette tjenester og 'andre næringer'. Det er rimelig å anta at andelen små bedrifter som oppgir at de har hatt slike uønskede prosjektutfall er relativt høy sett i forhold til det begrensede antall prosjekter de minste bedriftene har.

⁴ Veide tall. Antall bedrifter (uveil): N= 913 (industri), 101 (andre næringer) og 349 (tjenester). Tallene dekker de bedriftene som har innovasjonsaktiviteter.

Figur 7-1: Andel bedrifter som rapporterer minst ett prosjekt med uønsket utfall i perioden 1995-1997, etter sektor og størrelseskategori. N = 1363



STEP-gruppen 1999. Datakilde: CIS 1997/SSB.

Ser vi nærmere på de enkelte sektorene, finner vi at tilbøyelighet til uønskede utfall av innovasjonsaktiviteter varierer mer. Industribedrifter er den typen bedrifter som følger størrelsesmønsteret svært konsekvent: De minste industribedriftene, de med 10-19 ansatte, rapporterer mest sjelden innovasjonsaktiviteter med negative utfall. Rundt 37 prosent av bedriftene sier de har hatt innovasjonsaktiviteter som har fått uønskede utfall. Andelen stiger jevnt med størrelsen, helt til bedrifter i kategoriene 250-499 og 500+ ansatte, der andelen bedrifter ligger i underkant av 60 prosent.

For kategorien 'andre næringer' er besvarelsene mer u-formet. Det viser seg at både de aller minste og de aller største ofte rapporterer uønskede innovasjonsaktiviteter; andelen for de aller minste bedriftene er noenlunde lik andelen bedrifter med 250-499 ansatte, rundt 60 prosent. Bedrifter i kategorien 50-99 ansatte mest sjelden rapporterer slike prosjekter. De aller største bedriftene i denne sektoren, de med 500 eller flere ansatte, representerer den kategorien bedrifter som oftest rapporterer at de har hatt prosjekter med uønsket utfall.

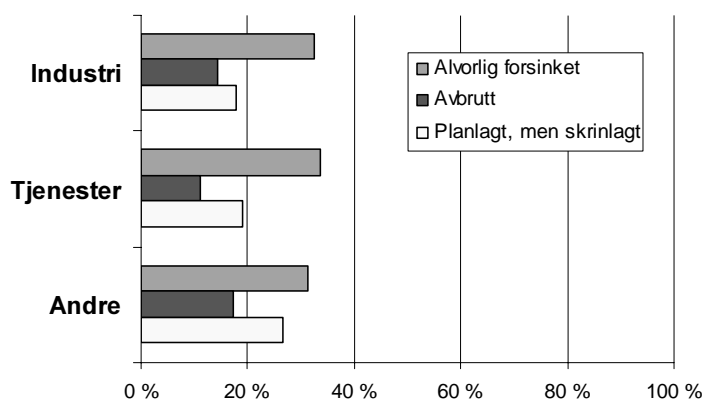
Tjenestebedrifter følger, som industribedrifter, også trenden med økende andel bedrifter som oppgir innovasjonsaktiviteter med negative resultater, med ett viktig unntak. For størrelseskategorien 250-499 ansatte er det svært få bedrifter som oppgir at prosjekter har blitt avlyst eller alvorlig forsinket. Det er uklart hva dette utslaget skyldes.

7.2.2 Alvorlige forsinkelser er mest vanlig

Hvis vi ser nærmere på hvilke type uønskede utfall innovasjonsaktiviteter får, er det mest vanlig at prosjektene blir alvorlig forsinket. Figur 7-2 viser en oversikt over ulike typer bedrifter og deres tilbøyeligheter til at prosjekter får ulike typer uønskede utfall. Over 30 prosent av bedrifter med innovasjonsaktiviteter har svart at de har gjennomført minst ett innovasjonsprosjekt som gikk over alvorlig mye lenger tid enn planlagt. Alvorlige forsinkelse som utfall er gjennomgående det hyppigste resultatet for både industri,

tjenesteyting og 'andre næringer'. Det er også en svært lik andel i alle tre sektorene som svarer at alvorlige forsinkelser har oppstått. Skrinlegging av planlagte innovasjonsprosjekter er det nest mest vanlige resultatet når prosjekter får et mer uønsket utfall enn ønsket. For tjenesteytende bedrifter og industri er andelen bedrifter som oppgir dette svært lik; like under 20 prosent. For gruppen 'andre næringer' er andelen noe høyere, rundt 27 prosent. Avbrutte prosjekter er relativt sett en sjeldenhet, spesielt i tjenestesektoren. 10 prosent av tjenestebedriftene oppgir at et innovasjonsprosjekt har blitt avbrutt, mens andelen for industribedrifter (14 prosent) og 'andre næringer' (18 prosent) er begge noe høyere.

Figur 7-2: Andel bedrifter som har opplevd at minst ett prosjekt har fått uønskede utfall 1995-1997. N = 1363



STEP-gruppen 1999. Datakilde: CIS 1997/SSB.

7.3 Organisatoriske forhold og mangel på kvalifisert personell er viktige innovasjonshindre

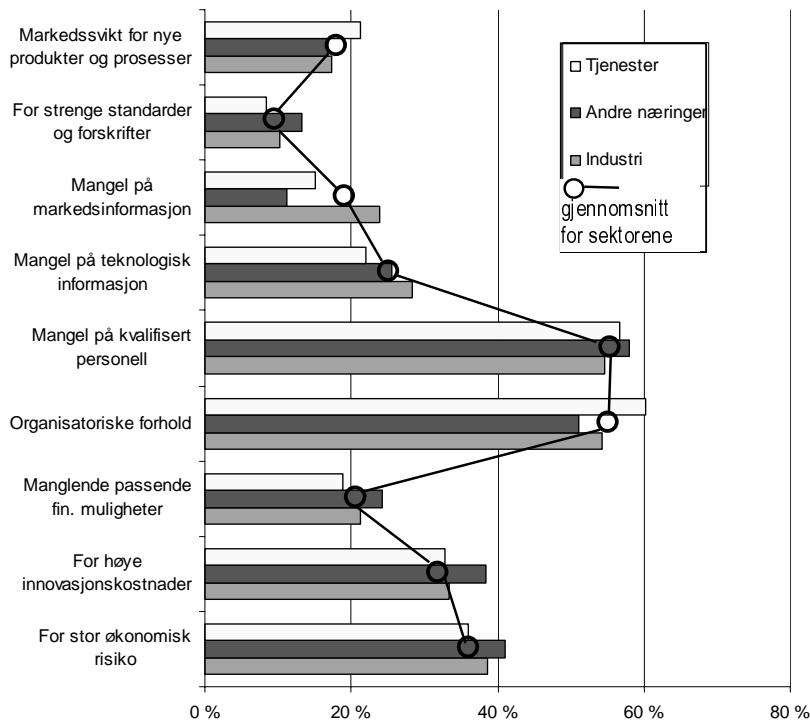
7.3.1 Lite variasjon mellom de enkelte sektorene

Hva forklarer at innovasjonsaktiviteter får uønskede utfall? Figur 7-3 gir en oversikt over andel bedrifter - fordelt på sektorer - som rapporterer at gitte faktorer har vært med på å hindre minst ett innovasjonsprosjekt i bedriften⁵. Det viser seg at bedriftene vektlegger spesielt to hindre for innovasjon i norsk næringsliv. Det ene forholdet er *mangel på kvalifisert personell*, det andre forholdet er *organisatoriske forhold*. Over halvparten av alle bedrifter svarer at dette er forhold som faktisk har vært medvirkende til at innovasjonsprosjekter fikk et annet resultat enn planlagt. *For stor økonomisk risiko med innovasjonsprosjektet* er den tredje oftest rapporterte hindringen, svart av 38 prosent av bedriftene. Deretter følger *for høye innovasjonskostnader* (33 prosent av bedriftene).

⁵ Tallene dekker kun bedrifter som har hatt innovativ aktivitet og der den innovative aktiviteten er rapportert hindret.

Figuren viser videre at det stort sett er samstemmighet mellom de ulike sektorene med hensyn til hvor ofte ulike innovasjonshindre rapporteres. For de fleste faktorene er det mindre enn fem prosentpoengs forskjell mellom sektorene.

Figur 7-3: Andel bedrifter med innovativ aktivitet som rapporterer faktorer som har ledet til uønskede utfall av innovasjonsprosessen, sektorvis og gjennomsnitt, 1997. Prosent.



STEP-gruppen 1999. Datakilde: CIS 1997/SSB.

7.3.2 Markedssvikt for kjemiske produkter og næringsmidler

Om vi bruker en finere næringsinndeling finner vi noe variasjon i hvilke faktorer som er mest til hinder for innovasjon. Gjennomsnittet for alle næringene er som kjent gitt i Figur 7-3. Tabell 7-2 viser en oversikt over hvordan ulike innovasjonshindringene oppleves i forskjellige næringer. Tabellen viser en liste over de samme hindringene som er gitt i Figur 7-3, og de enkeltbransjer som opplever disse hindringene som spesielt sterke- eller spesielt svake⁶. Oversikten viser at det finnes næringsmessige variasjoner mht. hva som oppleves som store og små hindre for innovasjon.

⁶ Vi har lagt til grunn ett absolutt krav og ett relativt krav i forkant av kategoriseringen. For at et hinder skal kategoriseres som sterkt skal enten mer enn 60 prosent av bedriftene i næringen ha oppgitt hinderet relevant, eller så skal andelen bedrifter i næringen som har svart bekreftende være mer enn 50 prosent høyere enn samlet gjennomsnittet for det aktuelle hinderet. For at et hinder skal kategoriseres svakt for næring skal både andelen bedrifter som sier hinderet er relevant være mindre enn 25 prosent, og andelen skal samtidig være under halvparten av totalgjennomsnitt for hinderet.

Mangel på kvalifisert personell oppleves spesielt sterk i næringer som Fiske og fiskeoppdrett, Kjemiske produkter, Mineralprodukter, Produksjon av transportmidler og Varehandel. Mange av de store, tradisjonelle næringene, som Bergverksdrift, Næringsmidler, Tekstil/bekledning, Trevarer, Forlag/grafisk og Finansiell tjenesteyting rapporterer at *organisatoriske forhold* har vanskeliggjort innovasjon. Utvinning av råolje og naturgass er den aktiviteten som skiller seg spesielt ut mht. at innovasjonsaktiviteter ofte har fått uønskede utfall på grunn av for *høye innovasjonskostnader*. En nærmere presentasjon av hvordan 10 av næringene har besvart de enkelte spørsmålene om innovasjonshindre finnes grafisk fremstilt i vedlegget, i figurene V7-2 til V7-11.

Tabell 7-2: Ulike innvasjonshindre , og de næringer som opplever hindringene spesielt sterke eller svake (se fotnote 6 for kriterier) .

Hinder	Hinderet oppleves spesielt sterk i bransje	Hinderet oppleves spesielt svakt i bransje
For stor økonomisk risiko	Fiske og fiskeoppdrett, Kjemiske produkter	Bergverksdrift, Forlag/grafisk, Finansiell tjenesteyting
For høye innovasjonskostnader	Utvinning av råolje og naturgass	Transporttjenester
Manglende passende finansieringsmuligheter	Utvinning av råolje og naturgass, Produksjon av transportmidler, Bygg og anlegg, Annen forretningsmessig tjenesteyting	Møbler/annen industri, Varehandel, Finansiell tjenesteyting
Organisatoriske forhold	Bergverksdrift, Næringsmidler, Tekstil/bekledning, Trevarer, Forlag/grafisk, Finansiell tjenesteyting	
Mangel på kvalifisert personell	Fiske og fiskeoppdrett, Kjemiske produkter, Mineralprodukter, Produksjon av transportmidler, Varehandel	
Mangel på teknologisk informasjon	Tekstil/bekledning, Trevarer	Bygg og anlegg
Mangel på markedsinformasjon	Næringsmidler, Papirmasse/papir, Forlag/grafisk, Gummi-/plastprodukter	Fiske og fiskeoppdrett, Møbler/annen industri, Bygg og anlegg, Transporttjenester
For strenge standarder og forskrifter	Fiske og fiskeoppdrett, Utvinning av råolje og naturgass, Næringsmidler, Tekstil/bekledning, Gummi-/plastprodukter, Produksjon av transportmidler	Bergverksdrift, Mineralprodukter, Metaller, Møbler/annen industri, Bygg og anlegg, Finansiell tjenesteyting
Markedssvikt for nye produkter og prosesser	Bergverksdrift, Utvinning av råolje og naturgass, Næringsmidler, Kjemiske produkter, Gummi-/plastprodukter	Trevarer, Forlag/grafisk, Mineralprodukter, Møbler/ Gjenvinning/annen industri, vann- og kraftforsyning, Bygg og anlegg

STEP-gruppen 1999. Datakilde: CIS 1997/SSB.

7.3.3 Små forskjeller mellom små og store

Hvordan oppleves ulike innovasjonshindre i de ulike bedriftsstørrelsene? Det viser seg å være et ganske sammenfallende mønster mellom ulike bedriftsstørrelser på tvers av de ulike hindringene. For både store og små bedrifter er de fem oftest oppgitte hindrene (i samme rekkefølge) *mangel på kvalifisert personell*, *organisatoriske forhold*, *for stor økonomisk risiko*, *mangel på markedsinformasjon* og *for høye innovasjonskostnader*. *For strenge standarder og forskrifter* er også gjennomgående den mest sjelden oppgitte årsaken til at innovasjonsprosjekter har fått uønsket resultat.

Forskjellen mellom de små og de store ligger i første rekke i at de største foretakene svarer at *markedssvikt* oftere er et hinder enn *mangel på teknologisk informasjon* og *manglende passende finansieringsmuligheter* er, mens de minste svarer at for dem er

mangel på teknologisk informasjon og mangel på passende finansieringsmuligheter oftere hindre enn *markedssvikt*.

Sammenlikner vi andelen store bedrifter med andelen små bedrifter for hver enkelt hinder oppgir de minste foretakene i første rekke *strengte standarder og forskrifter* som årsaker til at innovasjonsprosjekter fikk negative utfall. Nesten dobbelt så stor andel av de små svarer dette som de store - men andelen er lav, faktisk den laveste av alle hindre for begge størrelseskategoriene. *Mangel på teknologisk informasjon* er også oftere et hinder for de minste enn de store. Det er også flere små enn store foretak som sier at finansielle hindre (*for høye innovasjonskostnader og mangel på passende finansieringsmuligheter*) har gitt innovasjonsprosesser negative utfall.

Det er oftest de største foretakene som sier at *mangel på kvalifisert personell* har vært et hinder for innovasjon, selv om forskjellen ned til de minste foretakene er på under 10 prosentpoeng. Interessant er det også at det store bedriftene oftere enn de små svarer at *mangel på markedsinformasjon* har vært et hinder for innovasjon. En større andel av de store sier også at *økonomisk risiko* har vært til hinder for innovasjon.

Figur V7-1i vedlegget viser andeler av ulike foretaksstørrelser som har oppgitt faktorer som hinder for innovasjonsaktivitet. Her finnes også en samlet tabell (tabell V7-1) over andelen ulike bedrifter i ulike bedriftsstørrelser som har bekreftet de ulike ni hindringene.

7.4 Hindre og nye produkter

7.4.1 Bedrifter med hindre har høyere andel av salget knyttet til nye produkter

Vi har sett at like i underkant av halvparten av alle innovative foretak har opplevd minst én gang at innovasjonsprosjekter har fått uønskede utfall i form av forsinkelse eller avbrudd. Vi skal nå prøve å finne om det kan måles noen negativ økonomisk effekt av ulike typer hindringer. Dette gjør vi ved å se på ulike bedrifter og nye produkters andel av omsetningen, og koble dette til innovasjonshindringer. Hypotesen er at bedrifter som oppgir hindre vil ha en lavere andel av omsetningen knyttet til nye produkter. Undersøkelsen dekker 1047 bedrifter, hvorav 529 bedrifter hadde produktinnovasjon og som samtidig oppgir hindringer, og 518 bedrifter som er produktinnovative uten å oppgi hindringer. Tallene dekker omsetning og salg i 1997.

Totalomsetningen for bedrifter med innovasjonshindre er gjennomgående høyere enn de uten innovasjonshindringer. For både industri, tjeneste og 'andre næringer' ligger samlet omsetning for bedrifter med hindre rundt en og en halv til to ganger høyere enn de uten hindringer. Bedrifter med hindre synes derfor å være større enn de som ikke oppgir hindre. Disse tallene er gjengitt i tabellform i vedlegget, Tabell V7-2 Om vi ser på nye produkters andel av omsetningen i forhold til hvorvidt bedriftene har rapportert innovasjonshindre eller ikke finner vi at rundt 18 prosent av omsetningen er fra nye produkter - avhengig av sektor og om bedriften har rapportert innovasjonshindre eller

ikke. Andelen er for eksempel størst for gruppen 'andre næringer' med rapporterte innovasjonshindre, og minst for samme typen bedrifter uten innovasjonshindre. Tallene viser at bedrifter som rapporterer innovasjonshindre har større andel av omsetningen knyttet til nye produkter enn de som ikke gjør det. Mønsteret viser seg i alle sektorene - både industri, 'andre næringer' og tjenester - men er sterkest for 'andre næringer'.

Tallene peker mot at det grovt sett finnes en todeling av bedrifter med innovasjonsaktiviteter. På den ene siden finnes bedrifter med høy omsetning og som gjennomfører store, suksessfulle produktinnovasjoner, men som ofte (kanskje på grunn av sin størrelse eller størrelsen på innovasjonsprosjektene) møter hindre gjennom innovasjonsprosessen. På den andre siden finnes det mindre bedrifter som også har produktinnovasjoner, men i noe mindre målestokk, og som ofte (kanskje på grunn av innovasjonsprosjektene beskjedne størrelse) ikke møter så store innovasjonshindre. Vi finner altså at bedrifter med hindre *ikke* har en lavere andel av omsetningen knyttet til salg av nye produkter, slik vi opprinnelig trodde.

7.4.2 Mangel på finansiering hindrer utvikling av nye produkter

Er det mulig å finne noen systematiske mønstre mht. ulike typer hindre og nye produkters andel av omsetning? Er det for eksempel slik at bedrifter som rapporterer at *For høye innovasjonskostnader* har vært et hinder også har en lav andel av omsetningen fra nye produkter?

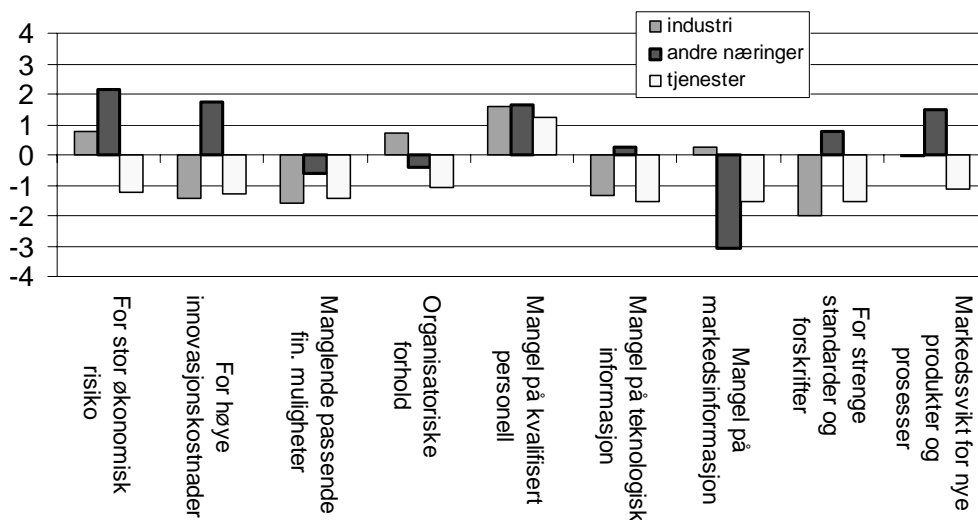
Figur 7-4 viser en oversikt over *differansen i omsetning av nye produkter per bedrift*, der omsetningsgjennomsnittet (i mrd. kroner) for nye produkter i bedrifter som oppgir aktuelle innovasjonshindring er fratrukket omsetning av nye produkter i bedrifter som ikke oppgir aktuelle innovasjonshindring. Det er kun én hindring som viser seg å gi negativt utslag for alle sektorene, og det er *Mangel på passende finansieringsmuligheter*. Bedrifter som oppgir at manglende passende finansieringskilde har vært et hinder for innovasjon har altså gjennomgående mye lavere omsetning fra nye produkter enn de som ikke oppgir denne faktoren. For industribedrifter er omsetningen fra nye produkter i snitt 1,5 millioner kroner lavere, det samme for tjenester. For 'andre næringer' er forskjellen rundt 500.000 kroner.

Mange av de bedriftene som har svart at *Mangel på markedsinformasjon* er et hinder for innovasjon har svært mye lavere andel av omsetningen knyttet til utvikling av nye produkter. Spesielt for 'andre næringer', der differansen er så høy som 3 millioner kroner per bedrift, og for tjenester hvor differansen er rundt 1,5 millioner kroner. For industribedriftene er det en svært liten forskjell, denne i positiv retning. Også mange av bedriftene som oppgir *For strenge standarder og forskrifter* har mye lavere omsetningen knyttet til nye produkter enn de som ikke oppgir dette hinderet. Dette gjelder industri og tjenester, mens 'andre næringer' ikke opplever det slik. Forskjellen for industribedrifter er to millioner kroner, for tjenester er forskjellen 1,5 millioner kroner.

Helt motsatt er det med *Mangel på kvalifisert personell*, der bedrifter som oppgir dette som hinder har en mye høyere andel av omsetningen fra nye produkter enn de som ikke oppgir dette hinderet. Bedrifter som oppgir dette hinderet har i gjennomsnitt 1,5 millioner

mer i omsetning fra nye produkter enn de bedriftene som ikke oppgir dette hinderet, og gjelder både industri, 'andre næringer' og tjenester.

Figur 7-4: Ulike innovasjonshindre og differanse i omsetning av nye produkter (milliarder kroner); nye produkters omsetning i bedrifter som oppgir hindring minus nye produkters omsetning i bedrifter som ikke oppgir hindring, sektorvis (1997).



STEP-gruppen 1999.

Datakilde: CIS 1997/SSB

Funnene over er basert på absolutte omsetningstall for nye produkter. Det betyr at store bedrifter - eller rettere sagt de bedriftene med høy omsetning av nye produkter målt i kroner - vil veie tyngst i stolpefremstillingen. Vi har derfor fremstilt tallene på en annen måte, der omsetning av nye produkter fremstår som *differansen i andel av omsetningen*. Figuren finnes i vedlegget, som Figur V7-12. Den viser ratioen mellom nye produkters andel av omsetning i bedrifter som oppgir hindring og nye produkters omsetning i bedrifter som ikke oppgir hindring, sektorvis. Figuren viser at det ikke er store forskjeller fra Figur V7-4. De bedriftene som opplever *manglende passende finansieringsmuligheter* som hindring har ofte lavere andel av omsetningen knyttet til salg av nye produkter (alle sektorer), det samme har de som oppgir *mangel på markedsinformasjon* ('andre næringer', tjenester) og *For strenge standarder og forskrifter* (industri, tjenester).

7.4.3 Markedsinformasjon og finansiering påvirker innovasjonskostnader

Innovasjonskostnader kan være en god indikator på evne og/eller vilje til nyskaping i bedrifter. Undersøkelsen viser at de foretakene som rapporterer hindre som *Mangel på markedsinformasjon* og *Manglende finansieringsmuligheter* har i samlet sum mye lavere innovasjonskostnader enn de som ikke rapporterer dette hinderet. Disse faktorene ser derfor ut til å være hindre som mest aktivt påvirker foretaks innovative innsats målt i rene penger.

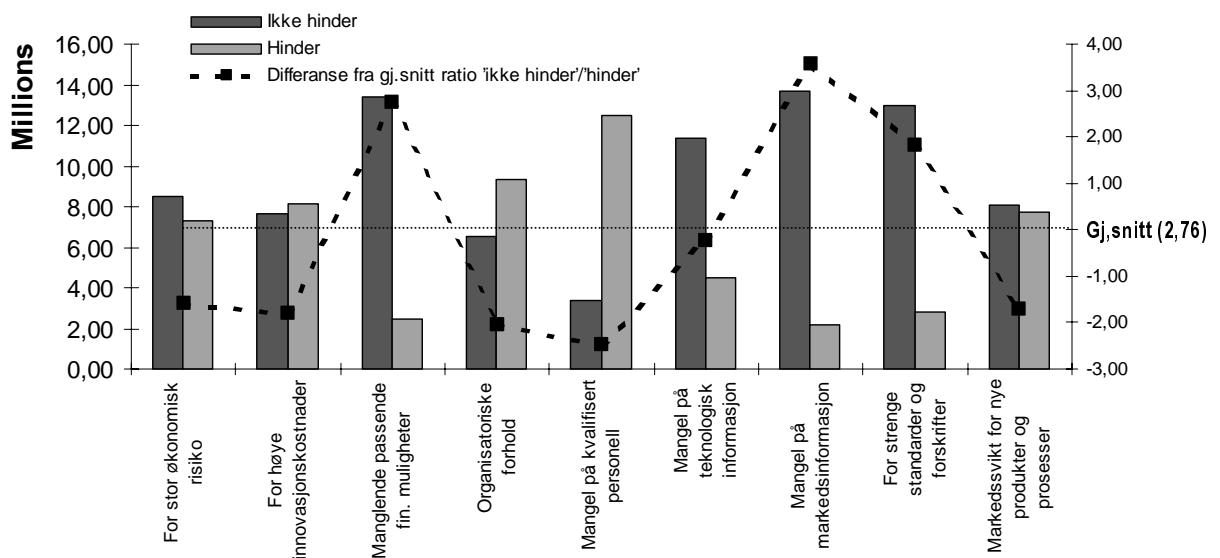
For tre av ni hindre vi har undersøkt er det slik at foretak som rapporterer ett gitt hinder har lavere innovasjonsutgifter enn de som ikke rapporterer hinderet. Det kan derfor se ut

til at rapporterte innovasjonshindre har en mye mer aktiv sammenheng med innovasjonskostnader enn med innovasjonsaktiviteter målt som nye produkters andel av salg. Ratioen mellom utgiftene er i snitt 2,76. Figur 7-5 viser en oversikt over sum innovasjonsutgifter i foretak som henholdsvis ikke rapporterer eller rapporterer ulike innovasjonshindre. Figuren viser også ratioen mellom de to summene for hver enkelt hindring, fratrukket gjennomsnittlig ratio (som altså er 2,76).

Relativt lave innovasjonsutgifter finner vi altså i foretak som rapporterer *Mangel på markedsinformasjon* og *Manglende finansieringsmuligheter*, i forhold til de som ikke rapporterer disse hindrene. Figuren viser også at en faktor som *For strenge standarder og forskrifter* ser ut til å spille en negativ rolle for størrelsen på innovasjonskostnadene.

De hindringene som i minst grad ser ut til å påvirke innovasjonskostnader er *Mangel på kvalifisert personell*, *Organisatoriske forhold* og *For høye innovasjonskostnader*. Ingen av disse faktorene ser ut til å gi nevneverdige utslag på hvor lave de samlede innovasjonsutgiftene for foretak er, sammenliknet med de som ikke oppgir disse hindrene. For alle disse tre hindrene er foretakenes samlede innovasjonsutgifter høyere for de som rapporterer hinderet enn de som ikke rapporterer hinderet.

Figur 7-5: Innovasjonskostnader i foretak med og uten rapportert innovasjonshinder, i millioner kroner (venstre akse), og differanse fra gjennomsnittlig ratio (høyre akse) for samlede innovasjonskostnader i foretak uten hinder dividert på samlede innovasjonskostnader i foretak med innovasjonshinder (gjennomsnittlig ratio er 2,76).



STEP-gruppen 1999.

Datakilde: CIS 1997/SSB

7.5 Konklusjoner

- Analysen viser at innovasjonsaktiviteter ofte hindres; nesten halvparten av alle bedrifter med innovasjonsaktiviteter har i perioden 1995-1997 opplevd at minst ett prosjekt har enten blitt alvorlig forsinket, avbrutt i løpet av prosessen eller skrinlagt før igangsettingen. Mest vanlig er det at prosjektene blir alvorlig forsinket. Rundt 30 prosent av alle bedrifter oppgir at dette har skjedd i den gitte perioden. Avbrudd av igangsatt innovasjonsprosjekter skjer mest sjelden; rundt 15 prosent av bedriftene rapporterer at dette har skjedd.
- Det er ingen klar sammenheng mellom stigende bedriftsstørrelse og tilbøyelighet til at innovasjonsprosjekter hindres. Spesielt gjelder dette tjenester og gruppen 'andre næringer'. Det er rimelig å anta at andelen små bedrifter som oppgir at de har hatt slike uønskede prosjektutfall er relativt høy sett i forhold til det begrensede antall prosjekter de minste bedriftene ofte har.
- De mest vanlige årsakene til at innovasjonsprosjekter blir alvorlig forsinket eller avlyst er *mangel på kvalifisert personell* og *organisatoriske forhold*. Mer enn halvparten av alle bedrifter som oppgir hindre sier at *mangel på kvalifisert personell* som en årsak. Like mange svarer *organisatoriske forhold*. *Markedssvikt* og *Mangel på markedsinformasjon* oppleves relativt sjelden som hindre for innovasjon.
- Det er variasjoner mellom forskjellige bransjer hvorvidt ulike forhold rapporteres som innovasjonshindringer. *Mangel på kvalifisert personell* oppleves sterkest i bransjer som Fiske og fiskeoppdrett, Kjemiske produkter (inkl. Farmasøytisk industri), Mineralprodukter, Produksjon av transportmidler og Varehandel. *Organisatoriske hindre* for innovasjon oppleves sterkest i Bergverksdrift, Næringsmidler, Tekstil/bekledning, Trevarer, Forlag/grafisk og Finansiell tjenesteyting. *Mangel på markedsinformasjon* oppleves sterkest i Næringsmidler, Papirmasse/papir, Forlag/grafisk og Gummi-/plastprodukter.
- Det er svært få forskjeller mellom de ulike størrelsesgruppene mht hyppigheten av hvilke faktorer som oppgis som innovasjonshindre. Forskjellene ligger i at de minste oftere enn de store sier at *strengte standarder og forskrifter* er årsaker til at innovasjonsprosjekter fikk negative utfall. *Mangel på teknologisk informasjon* er også et større hinder for de minste enn de store. Finansielle hindre for innovasjon (*mangel på passende finansieringskilder, for høye innovasjonskostnader*) er oftere rapportert av små foretak. Det er i størst grad de største foretakene som sier at mangel på kvalifisert personell har vært en hindring for innovasjon, selv om forskjellen i andel store og små foretak som svarer dette er på under 10 prosentpoeng.
- Tallene for innovasjonshindre og omsetning knyttet til nye produkter peker mot at det finnes en todeling av bedrifter med innovasjonsaktiviteter. På den ene siden finnes bedrifter med høy omsetning og som gjennomfører store, suksessfulle produktinnovasjoner, og som på grunn av prosjektene omfang ofte møter hindringer. På den andre siden finnes det mindre bedrifter som også har produktinnovasjoner, men sjeldnere og i mindre målestokk, og som derfor ikke møter så store innovasjonshindre. Vi finner dermed at bedrifter med hindre *ikke* har en lavere andel av omsetningen knyttet til salg av nye produkter, slik det er

naturlig å tro. Unntaket er bedrifter som opplever *Mangel på passende finansieringsmuligheter* har gjennomgående en lavere andel omsetning knyttet til nye produkter enn de som ikke opplever dette hinderet.

Vedlegg 1: Spørreskjema

Innovasjonsundersøkelse 1997
Industrien

Undergitt taushetsplikt
Oppgaveplikt



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Seksjon for utenrikshandel, energi og industristatistikk

Postboks 8131 Dep.
0033 Oslo
Telefon: 22 86 45 00
Telefaks: 22 86 49 96

«Navn»
«Adresse»
«Postnr» «Poststed»

Frist for innsending: 20. februar 1998

«Fnr» «Naer»

Viktig:

Blanketten skal leses maskinelt, så det er derfor viktig at utfyllingen blir utført nøyaktig.
Bruk helst blå eller svart penn. Bruk A4 eller A5 konvolutt ved retur av skjemaet.

Sett kryss slik: og ikke slik: Skriv tall slik:

⌞ Dette tegnet er referansemerke for den optiske lesingen

Generelt om foretaket	Er foretaket del av et konsern? <input type="checkbox"/> Ja → I hvilket land ligger hovedkontoret? <input type="checkbox"/> Nei
Inntraff det i perioden 1995-1997 noen av følgende endringer for foretaket, som medførte en betydelig økning eller reduksjon i omsetningen?	<input type="checkbox"/> Foretaket ble etablert <input type="checkbox"/> Fusjon med andre foretak <input type="checkbox"/> Avvikling eller oppdeling av foretaket
Sysselsatte i 1997 (gjennomsnitt over året avrundet til nærmeste hele sysselsatt)..... Antall	Endring 1995-1997 (oppgi +/-) <input type="text"/> ± <input type="text"/> %
Omsetning i 1997 1000 Kr.	<input type="text"/> ± <input type="text"/> %
Eksport i 1997 1000 Kr.	<input type="text"/> ± <input type="text"/> %

1. Har foretaket innovasjonsvirksomhet?

Det er viktig å være klar over at undersøkelsen refererer seg til produkter og prosesser som er nye for foretaket, men ikke nødvendigvis nye for markedet.

1a Introduserte foretaket teknologisk nye eller forbedrede produkter i 1995-1997? Et teknologisk nytt produkt er et produkt hvor de teknologiske egenskaper eller tiltenkte anvendelsesområder skiller seg vesentlig fra tidligere produkt. Et slikt produkt kan bygge på helt ny teknikk, nye kombinasjoner av eksisterende teknikk eller på anvendelse av ny kunnskap. Et teknologisk forbedret produkt er et eksisterende produkt hvor dets egenskaper har blitt vesentlig endret eller oppgradert. En teknologisk forbedring kan innebære f.eks. anvendelse av komponenter eller materialer med bedre egenskaper. Produkter som inneholder nye tekniske løsninger kan utvikles ved at en eller flere av produktets tekniske faktorer forbedres. (For eksempler, se bakerst).	<input type="checkbox"/> Ja → <input type="checkbox"/> Hvem utviklet disse produktene? <input type="checkbox"/> I hovedsak eget foretak <input type="checkbox"/> Eget foretak i samarbeid med andre foretak/institutt <input type="checkbox"/> I hovedsak andre foretak/institutt <input type="checkbox"/> Nei
1b Tok foretaket i bruk teknologisk nye eller forbedrede prosesser i 1995-1997? En teknologisk prosessinnovasjon har funnet sted når for foretaket nye eller vesentlig forbedrede produksjons- eller leveringsmetoder er tatt i bruk. Prosessinnovasjoner kan for eksempel lede til større effektivitet i produksjon eller distribusjon av eksisterende produkter. De kan også, som følge av ny kunnskap, medføre bytte av utstyr eller produksjonsorganisering.	<input type="checkbox"/> Ja → <input type="checkbox"/> Hvem utviklet disse prosessene? <input type="checkbox"/> I hovedsak eget foretak <input type="checkbox"/> Eget foretak i samarbeid med andre foretak/institutt <input type="checkbox"/> I hovedsak andre foretak/institutt <input type="checkbox"/> Nei
1c Beskriv kort den viktigste teknologiske (produkt- eller prosess-) innovasjonen for foretaket i perioden 1995-1997: Beskrivelse:	Hvem anvendte eller utnyttet innovasjonen? a. Eget foretak..... <input type="checkbox"/> b. Privatkunder/konsumenter..... <input type="checkbox"/> b. Andre foretak, næring:..... <input type="checkbox"/> ⌞ c. Andre, hvilke:..... <input type="checkbox"/>
1d Utførte foretaket i perioden 1995-1997 aktiviteter for å utvikle eller introdusere teknologiske nye eller forbedrede produkt eller prosesser som mislyktes eller som ennå ikke er ferdigstilt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei OBS! Hvis spm. 1a-1d er besvart med nei, vennligst gå til spørsmål 4d på side 4.

2 Innovasjoners effekt på omsetning, sysselsetting og produktivitet.

2a Fordel foretakets omsetning i 1997 på følgende produktgrupper:		Prosent		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Kan ikke fordele omsetningen</div> ↓ <input type="checkbox"/>
- nye produkter introdusert i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%		
- forbedrede produkter introdusert i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%		
- uforandrede eller lite endrede produkter i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%		
TOTALT	1 0 0	%		
2b Førte teknologiske prosess-innovasjoner i 1995-1997 til:				
	Ja	Nei		Prosent
Reduserte driftskostnader.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis ja, anslå reduksjonen i kostnader.....	<input type="text"/> %
Økt produksjonskapasitet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hvis ja, anslå økning i kapasitet.....	<input type="text"/> %
Bedre arbeidsmiljø / ytre miljø.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2c Introduserte foretaket i perioden 1995-1997 noen teknologiske nye eller forbedrede produkter som også var nye for resten av markedet?				
<u> </u>	Ja		Anslå hvor stor del av omsetningen som stammer fra disse produktene	Nei
	<input type="checkbox"/>	→	<input type="text"/> %	<input type="checkbox"/>
2d Førte de teknologisk nye eller forbedrede <i>produktene</i> som foretaket introduserte i 1995-1997 til endringer i antall sysselsatte i foretaket i 1997?.....				
	Ja		Anslå endring i antall sysselsatte i foretaket i prosent (oppgi +/-)	Nei
	<input type="checkbox"/>	→	± <input type="text"/> %	<input type="checkbox"/>
Førte de teknologisk nye eller forbedrede <i>prosessene</i> som foretaket introduserte i 1995-1997 til endringer i antall sysselsatte i foretaket i 1997?.....				
	<input type="checkbox"/>	→	± <input type="text"/> %	<input type="checkbox"/>

3 Kostnader brukt til innovasjonsaktiviteten i 1997.

Med dette spørsmålet ønsker vi informasjon omkring foretakets satsing på følgende innovasjonsaktiviteter:

Forskning og utvikling (FoU) er virksomhet av original karakter som utføres systematisk for å øke fondet av viten og for å bruke denne viten til å finne nye anvendelser. Aktivitetene skal inneholde et generelt nyhetsmoment, ikke bare for foretaket. Et normalt konstruksjons- eller planleggingsarbeid som følger helt etablerte rutiner er ikke FoU, heller ikke innføring av etablert kjent teknologi som for bedriften er ny. Konstruksjon, design og utprøving av en prototype er ofte den viktigste fasen i FoU. Softwareutvikling er å regne som FoU dersom den innebærer et vitenskapelig eller teknologisk fremskritt. FoU utføres intern i foretak eller den kjøpes fra eksterne kilder.

Anskaffelse av maskiner og utstyr (inkludert integrerte dataprogram) knyttet til produkt- og prosessinnovasjoner.

Anskaffelse av annen ekstern teknologi knyttet til produkt- og prosessinnovasjoner i form av patenter, ikke-patenterte oppfinnelser, lisenser, knowhow, varemerker, tegninger og konsulent tjenester (utenom FoU), samt anskaffelse av dataprogram som ikke er klassifisert annet sted.

Industriell design og andre forbedringer i produksjonen av teknologisk nye eller forbedrede produkter. I dette inngår planer og tegninger som beskriver prosedyrer, tekniske spesifikasjoner og praktiske tiltak som er nødvendig for produksjon av de nye eller forbedrede produktene eller for å innføre de teknologisk nye prosessene. Videre inngår også endringene i produksjons- og kvalitetskontroll rutiner, metoder og standarder samt dataprogram som kreves for produksjon av de nye eller forbedrede produktene, eller for å innføre de nye eller endrede prosessene. Produkt- og prosessmodifikasjoner som er nødvendig for å starte produksjon, inkludert prøveproduksjon (som ikke er innbefattet i FoU) faller også inn under dette punktet.

Kompetanseoppbygging i direkte tilknytning til teknologiske innovasjoner er utdanning for å innføre teknologisk nye eller forbedrede produkter eller prosesser. Kostnadene til dette kan innbefatte innkjøp av både eksterne tjenester og utgifter til intern utdanning.

Markedsintroduksjon av teknologiske innovasjoner innbefatter aktivitet i forbindelse med lansering av et teknologisk nytt eller forbedret produkt. Dette kan omfatte forundersøkelser i markedet, markedstester og lanseringsreklame. Oppbygging av distribusjonsnett for markedsføring av innovasjoner skal derimot ikke inngå.

3a Utførte foretaket noen av følgende innovasjonsaktiviteter i 1997?			
Utgiftspostene skal dekke både driftskostnader (lønn, kostnader til tjenester og materiell) og kapitalkostnader (instrument og utstyr, dataprogram, tomter og bygninger). Vennligst oppgi om foretaket har utført denne type aktivitet, og de tilhørende kostnader.	<u> </u>		
	Ja	Anslått kostnad 1997 (1000 Kr.)	Nei
Forskning og utvikling i eget foretak (intern FoU).....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Anskaffelse av FoU-tjenester (ekstern FoU).....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Anskaffelse av maskiner og utstyr knyttet til produkt- og prosessinnovasjoner.....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Anskaffelse av annen ekstern teknologi knyttet til produkt- og prosessinnovasjoner.....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Industriell design og andre forbedringer i produksjonen av teknologisk nye eller forbedrede produkter.....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Kompetanseoppbygging i direkte tilknytning til teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Markedsintroduksjon av teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
TOTALE KOSTNADER	=	<input type="text"/>	

3a (forts.)	Antall årsverk		Et årsverk er det arbeid som en person utfører i løpet av et år. Heltidsansatte som har brukt halve tiden på FoU har utført 0,5 FoU-årsverk	
	Hvor mange årsverk har foretakets egne sysselsatte brukt til FoU i 1997?.....	<input type="text"/> , <input type="text"/>		
Utførte foretaket FoU-virksomhet i perioden 1995-1997?.....	<input type="checkbox"/>	Ja, foretaket var kontinuerlig engasjert i FoU		
	<input type="checkbox"/>	Ja, foretaket var tidvis engasjert i FoU		
	<input type="checkbox"/>	Nei, foretaket utførte ingen FoU-virksomhet		
3b	Mottok foretaket offentlig støtte (direkte subsidier, fordel ved subsidierte lån eller annen form for støtte) for innovasjonsaktiviteten i 1997?.....	Ja <input type="checkbox"/>	Anslått støtte 1997 (1000 Kr) <input type="text"/>	Nei <input type="checkbox"/>
3c	Søkte foretaket om patent i perioden 1995-1997 (i Norge og/eller i utlandet)?.....	Ja <input type="checkbox"/>		Nei <input type="checkbox"/>

4 Faktorer som påvirker innovasjonsvirksomheten

4a Formål med innovasjonsvirksomheten i perioden 1995-1997.				
Vi er interessert i nøkkelfaktorer bak foretakets beslutninger om å utvikle og introdusere nye produkter eller prosesser.				
Vennligst marker med kryss betydningen av hvert formål.				
• Formål	Ikke relevant	Liten betydning	Middels betydning	Stor betydning
Erstatte utgåtte produkter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre produktkvalitet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvide produktspekteret.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skape nye markeder eller øke markedsandeler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppfylle forskrifter eller standarder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre produksjonsfleksibiliteten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere produksjonskostnadene.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere materialforbruket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere energiforbruket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere miljøbelastningen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4b Informasjonskilder til innovasjonsvirksomheten.				
Forskjellige former for informasjon er nødvendig for utvikling og introduksjon av nye produkter og prosesser. Vi er interessert i å vite mer om hvor denne informasjonen kommer fra. Vær vennlig å oppgi betydningen av følgende kilder til foretakets innovasjonsaktiviteter i perioden 1995 - 1997.				
• Informasjonskilder/degivere	Ikke relevant	Liten betydning	Middels betydning	Stor betydning
Innen foretaket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre foretak i samme konsern.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurrenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsulentforetak.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller dataprogram.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter og høyskoler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige eller private (non-profit) forskningsinstitutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige patentdokumenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faglige konferanser, møter, faglige tidsskrifter/journaler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Databasert informasjonsnettverk som for eksempel Internett.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messer/utstillinger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4c Innovasjonssamarbeid i perioden 1995-1997
 Innovasjonssamarbeid innebærer aktiv deltagelse i FoU- eller andre innovasjonsprogram som gjennomføres i samarbeid med andre organisasjoner. Det behøver nødvendigvis ikke å innebære at begge parter drar kommersiell nytte av satsingen. Ren utkontraktering, uten aktiv deltagelse, er ikke å betrakte som samarbeid.

Hadde foretaket innovasjonssamarbeid med andre foretak eller organisasjoner i perioden 1995-1997? Ja Nei → gå til spm. 4d

Hvis Ja, vennligst kryss av for type samarbeidspartner og lokalisering av denne.

• Type samarbeidspartner	Norge	EU	USA	Japan	Andre
Andre foretak i samme konsern.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurrenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsulentforetak.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller dataprogram.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter og høyskoler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige eller private (non-profit) forskningsinstitutt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4d Faktorer som begrenser innovasjonsaktiviteten
 Innovasjonsaktivitet kan hindres av mange ulike faktorer som kan føre til at innovasjonsprosjektet avbrytes, eller ikke blir startet i det hele tatt.

Har minst ett innovasjonsprosjekt i perioden 1995-1997

	Ja	Nei
- blitt alvorlig forsinket?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- blitt avbrutt?.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- blitt planlagt, men hindret fra å starte.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis ja på noen av de tre foregående spørsmål eller ingen innovasjonsvirksomhet, vennligst oppgi hva dette skyldes:

Prosjekt som har blitt:

• Faktorer som begrenset innovasjonsaktiviteten:	Alvorlig forsinket	Avbrutt	Planlagt men hindret fra å starte	Ingen innovasjonsaktivitet
For stor økonomisk risiko.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
For høye innovasjonskostnader.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende passende finansieringsmuligheter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisatoriske forhold.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på kvalifisert personell.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på teknologisk informasjon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på markedsinformasjon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
For strenge standarder og forskrifter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på interesse blant kunder for nye produkter og prosesser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eksempler på hva som er og hva som ikke er innovasjoner.

Produksjon av spesialbestilte produkter kan klassifiseres som en innovasjon om planleggingen av produktet omfatter konstruksjon og utprøving av en prototype eller andre FoU-aktiviteter for å forandre en eller flere av produktets egenskaper.

Forandringer av klær stammer ofte fra endret mote. Rask introduksjon av de seneste farger og snitt er således avgjørende for klesforetakets konkurransevne, men er ikke innovasjoner. Fargen og snittet forandrer ikke klærens grunnleggende egenskaper eller funksjoner som for eksempel det at de skal holde kroppen varm, være komfortable og slitesterke. Innovasjoner følger av anvendelse av nye materialer fra teko-industrien eller den kjemiske industrien. Materialer som tåler fuktighet bedre eller vannavstøtende fritidstøy som kan «puste» kan derfor betraktes som teknologiske produktinnovasjoner.

Inføring av standarden ISO9000 er ikke en teknologisk innovasjon, så sant den ikke er direkte knyttet til introduksjonen av et teknologisk nytt eller vesentlig forbedret produkt eller prosess.

Det er ikke teknologisk innovasjon at en velkjent vare endrer navn og innpakning for å nå ut til yngre konsumenter.

Nye modeller av komplekse produkter, som f.eks. biler eller Tv-apparater, er ikke innovasjoner om forandringene er små i forhold til tidligere modeller, som for eksempel ved at en ny radio inngår i bilen. Om forandringene er vesentlige, basert på ny design eller teknologisk forandringer av delsystem, kan det forbedrede produkt derimot betraktes som en produktinnovasjon.

Foretakets kontaktperson	Navn og stilling		
	Telefonnummer	Faksnummer	E-post adresse

Innovasjonsundersøkelse 1997
Tjenesteytende virksomhet

Undergitt taushetsplikt
 Oppgaveplikt



Statistisk sentralbyrå
 Statistics Norway

Seksjon for utenrikshandel, energi og industristatistikk

Postboks 8131 Dep.
 0033 Oslo
 Telefon: 22 86 45 00
 Telefaks: 22 86 49 96

«Navn»
 «Adresse»
 «Postnr» «Poststed»

«Fnr» «Naer»

Frist for innsending: 20. februar 1998

Viktig:

Blanketten skal leses maskinelt og det er derfor viktig at utfyllingen blir utført nøyaktig. Benytt helst blå eller svart penn ved utfyllingen, og returner skjemaet i A4 eller A5 konvolutt.

Sett kryss slik: og ikke slik: Skriv tall slik:

⌊ Dette tegnet er referansemerke for den optiske lesingen.

Generelt om foretaket	Er foretaket del av et konsern? <input type="checkbox"/> Ja → I hvilket land ligger hovedkontoret? _____
	<input type="checkbox"/> Nei
Inntraff det i perioden 1995-1997 noen av følgende endringer for foretaket, som medførte en betydelig økning eller reduksjon i omsetningen?	<input type="checkbox"/> Foretaket ble etablert <input type="checkbox"/> Fusjon med andre foretak <input type="checkbox"/> Avvikling eller oppdeling av foretaket
Endring 1995-1997 (oppgi +/-)	
Sysseisatte i 1997 (gjennomsnitt over året avrundet til nærmeste hele sysseisatt).....Antall	<input type="text"/> ± <input type="text"/> %
Omsetning ¹ i 1997..... 1000 Kr.	<input type="text"/> ± <input type="text"/> %
Eksport ¹ i 1997..... 1000 Kr.	<input type="text"/> ± <input type="text"/> %

¹ Gjelder ikke banker og forsikringsselskap

1 Har foretaket innovasjonsvirksomhet?

Det er viktig å være klar over at undersøkelsen refererer seg til tjenester og produksjons- og distribusjonsmetoder som er nye for foretaket, men ikke nødvendigvis nye for markedet.

<p>1a Introduerte foretaket i perioden 1995-1997 noen nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder å produsere eller levere tjenester på?</p> <p>Teknologiske innovasjoner omfatter nye eller vesentlig forbedrede tjenester og nye eller vesentlig forbedrede metoder for å produsere eller distribuere tjenester. De skal være introdusert i markedet, eller benyttet ved produksjon eller distribusjon av tjenester.</p> <p>En teknologisk innovasjon kan være en tjeneste som er ny eller vesentlig forbedret i kvalitet og/eller innhold, eller det kan være sider ved den bakenforliggende prosessen som er nye eller vesentlig forbedret (nytt utstyr, ny produksjonsstruktur, større effektivitet i distribusjonen etc.).</p> <p>Innovasjoner bygger ofte på ideer som krever ny kunnskap for å bli satt ut i livet. Slik kunnskap kan tilegnes igjennom forskning, ved ansettelse av personer med spesiell kompetanse eller forskjellige former for samarbeid. I denne undersøkelsen ønsker vi informasjon som gir oss mulighet til å studere interaksjonen blant de forskjellige komponenter i innovasjonsprosessen. (For eksempler på innovasjoner vennligst se bakerst).</p>	<p><input type="checkbox"/> Ja → <input type="checkbox"/> Hvem utviklet disse produktene?</p> <p><input type="checkbox"/> I hovedsak eget foretak</p> <p><input type="checkbox"/> Eget foretak i samarbeid med andre foretak/institutt</p> <p><input type="checkbox"/> I hovedsak andre foretak/institutt</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p>
<p>1b Beskriv kort den viktigste innovasjonen for foretaket i perioden 1995-1997:</p> <p>Beskrivelse:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p>Hvem anvendte eller utnyttet innovasjonen?</p> <p>a. Eget foretak..... <input type="checkbox"/></p> <p>b. Privatunder/konsumenter..... <input type="checkbox"/></p> <p>c. Andre foretak, næring:..... <input type="checkbox"/></p> <p>d. Andre, hvilke:..... <input type="checkbox"/></p>
<p>1c Utførte foretaket i perioden 1995-1997 aktiviteter for å utvikle eller introdusere nye eller vesentlig forbedrede tjenester, eller metoder for å produsere eller levere tjenester, som mislyktes eller som ennå ikke er ferdigstilt?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nei</p>	<p>OBS! Hvis spm. 1a og 1c er besvart med nei, vennligst gå til spørsmål 4d på side 4.</p>

2 Innovasjoners effekt på omsetning og sysselsetting i 1997.

2a Fordel foretakets omsetning i 1997 på følgende produktgrupper:		Prosent	
- nye tjenester introdusert i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Kan ikke fordele omsetningen</div> ↓ <input type="checkbox"/>
- forbedrede tjenester introdusert i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%	
- uforandrede eller lite endrede tjenester i perioden 1995-1997.....	<input type="text"/>	%	
TOTALT.....	1 0 0	%	
2b Introduserte foretaket i perioden 1995-1997 noen nye eller forbedrede tjenester som også var nye for resten av markedet?		Anslå hvor stor del av omsetningen som stammer fra disse produktene	
↓	Ja <input type="checkbox"/> →	<input type="text"/> %	Nei <input type="checkbox"/>
2c Forta de nye eller forbedrede tjenestene som foretaket introduserte i 1995-1997 til endringer i antall sysselsatte i foretaket i 1997?		Anslå endring i antall sysselsatte i foretaket i prosent (angi +/-)	
	Ja <input type="checkbox"/> →	± <input type="text"/> %	Nei <input type="checkbox"/>

3 Kostnader brukt til innovasjonsaktiviteten i 1997.

Med dette spørsmålet ønsker vi informasjon omkring foretakets satsing på følgende innovasjonsaktiviteter:

Forskning og utvikling (FoU) er virksomhet av original karakter som utføres systematisk for å øke den samlede kunnskap og for å bruke denne på nye anvendelsesområder, som for eksempel nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder for å produsere eller levere slike tjenester. Aktivitetene skal inneholde et generelt nyhetselement, ikke bare for foretaket. Et normalt konstruksjons- eller planleggingsarbeid som følger helt etablerte rutiner er ikke FoU, heller ikke innføring av etablert kjent teknologi som for bedriften er ny. Konstruksjon, design og utprøving av en prototype er ofte den viktigste fasen i FoU. Softwareutvikling er å regne som FoU dersom den innebærer et vitenskapelig eller teknologisk fremskritt. FoU utføres internt i foretaket, eller den kjøpes fra eksterne kilder.

Anskaffelse av maskiner og utstyr (inkludert integrerte dataprogram) knyttet til teknologiske innovasjoner som foretaket har innført.

Anskaffelse av dataprogram og annen ekstern teknologi knyttet til teknologiske innovasjoner i form av patenter, ikke-patenterte oppfinnelser, lisenser, knowhow, varemerker, tegninger og konsulenttjenester (utenom FoU) knyttet til innføringen av teknologiske innovasjoner.

Forberedelser til å introdusere nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder for å produsere eller levere dem omfatter aktiviteter knyttet til prosjektering og definisjon av de operasjonelle hovedtrekk og spesifikasjoner (inkludert endelig testing) som er nødvendig for å introdusere innovasjonen.

Kompetanseoppbygging i direkte tilknytning til teknologiske innovasjoner er utdanning som kreves for å innføre nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder for å produsere eller levere dem. Kostnadene til dette kan innbefatte kjøp av både eksterne tjenester og utgifter til intern utdanning.

Markedsintroduksjon av teknologiske innovasjoner innbefatter aktivitet i forbindelse med lansering av nye tjenester. Dette kan omfatte forundersøkelser i markedet, markedstester og lanseringsreklame. Oppbygging av distribusjonsnett for markedsføring av innovasjoner skal derimot ikke inngå.

3a Utførte foretaket noen av følgende innovasjonsaktiviteter i 1997?		↓
Utgiftspostene skal dekke både driftskostnader (lønn, kostnader til tjenester og materiell) og kapitalkostnader (instrument og utstyr, dataprogram, tomter og bygninger). Vennligst oppgi om foretaket har utført denne type aktivitet, og de tilhørende kostnader.		Anslått kostnad 1997
	Ja	(1000 Kr.)
	Nei	
Forskning og utvikling i eget foretak (intern FoU).....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Anskaffelse av FoU-tjenester (ekstern FoU).....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Anskaffelse av maskiner og utstyr knyttet til teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Anskaffelse av dataprogram og annen ekstern teknologi knyttet til teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Forberedelser for å introdusere nye eller vesentlig forbedrede tjenester eller metoder for å produsere eller levere dem.....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Kompetanseoppbygging i direkte tilknytning til teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
Markedsintroduksjon av teknologiske innovasjoner.....	<input type="checkbox"/> →	<input type="text"/>
TOTALE KOSTNADER.....	-	<input type="text"/>

3a (forts.)	Hvor mange årsverk har foretakets egne sysselsatte brukt til FoU i 1997?.....	Antall årsverk		Et årsverk er det arbeid som en person utfører i løpet av et år. Heltidsansatte som har brukt halve tiden på FoU har utført 0.5 FoU-årsverk
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Utførte foretaket FoU-virksomhet i perioden 1995-1997?.....	<input type="checkbox"/>	Ja, foretaket var kontinuerlig engasjert i FoU	
		<input type="checkbox"/>	Ja, foretaket var tidvis engasjert i FoU	
		<input type="checkbox"/>	Nei, foretaket utførte ingen FoU-virksomhet	
3b	Mottok foretaket offentlig støtte (direkte subsidier, fordel ved subsidierte lån eller annen form for støtte) for innovasjonsaktiviteten i 1997?.....	Ja	Anslått støtte 1997 (1000 Kr)	Nei
		<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3c	Søkte foretaket om patent i perioden 1995-1997 (i Norge og/eller i utlandet)?.....	Ja		Nei
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

4 Faktorer som påvirker innovasjonsvirksomheten

4a Formål med innovasjonsvirksomheten i perioden 1995-1997.

Vi er interessert i nøkkelfaktorer bak foretakets beslutninger om å utvikle og introdusere innovasjoner.

Vennligst marker med kryss betydningen av hvert formål.

• Formål	Ikke relevant	Liten betydning	Middels betydning	Stor betydning
Erstatte gamle tjenester.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre kvaliteten på eksisterende tjenester.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utlvide tjenestetilbudet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skape nye markeder eller øke markedsandeler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppfylle forskrifter eller standarder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre produksjonsfleksibiliteten.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere produksjonskostnadene.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere materialforbruket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere energiforbruket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusere miljøbelastningen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4b Informasjonskilder til innovasjonsvirksomheten.

Forskjellige former for informasjon er nødvendig for utvikling og introduksjon av nye tjenester. Vi er interessert i å vite mer om hvor denne informasjonen kommer fra. Vær vennlig å oppgi betydningen av følgende kilder til foretakets innovasjonsaktiviteter i perioden 1995 - 1997.

• Informasjonskilder/idegivere	Ikke relevant	Liten betydning	Middels betydning	Stor betydning
Innen foretaket.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre foretak i samme konsern.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurrenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsulentforetak.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller dataprogram.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter og høyskoler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige eller private (non-profit) forskningsinstitutter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige patentdokumenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faglige konferanser, møter, faglige tidsskrifter/journaler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Databasert informasjonsnettverk som for eksempel Internett.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messer/utstillinger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4c Innovasjonssamarbeid i perioden 1995-1997

Innovasjonssamarbeid innebærer aktiv deltagelse i FoU- eller andre innovasjonsprogram som gjennomføres i samarbeid med andre organisasjoner. Det behøver nødvendigvis ikke å innebære at begge parter drar kommersiell nytte av salsingen. Ren utkontraktering, uten aktiv deltagelse, er ikke å betrakte som samarbeid.

Hadde foretaket innovasjonssamarbeid med andre foretak eller organisasjoner i perioden 1995-1997? Ja Nei → gå til spm. 4d

Hvis Ja, vennligst kryss av for type samarbeidspartner og lokalisering av denne.

↓

• Type samarbeidspartner	Norge	EU	USA	Japan	Andre
Andre foretak i samme konsern.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurrenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunder.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsulentforetak.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverandører av utstyr, materiell, komponenter eller dataprogram.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter og høyskoler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offentlige eller private (non-profit) forskningsinstitutt.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4d Faktorer som begrenser innovasjonsaktiviteten

Innovasjonsaktivitet kan hindres av mange ulike faktorer som kan føre til at innovasjonsprosjektet avbrytes, eller ikke blir startet i det hele tatt.

Har minst ett innovasjonsprosjekt i perioden 1995-1997 Ja Nei

- blitt alvorlig forsinket? Ja Nei

- blitt avbrutt? Ja Nei

- blitt hindret fra å starte? Ja Nei

Hvis ja på noen av de tre foregående spørsmål eller ingen innovasjonsaktivitet, vennligst oppgi hva dette skyldes:

↓

• Faktorer som begrenset innovasjonsaktiviteten:	Prosjekt som har blitt:			
	Alvorlig forsinket	Avbrutt	Planlagt, men hindret fra å starte	Ingen innovasjonsaktivitet
For stor økonomisk risiko.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
For høye innovasjonskostnader.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende passende finansieringsmuligheter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisatoriske forhold.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på kvalifisert personell.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på teknologisk informasjon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på markedsinformasjon.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
For strenge standarder og forskrifter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangel på interesse blant kunder for nye produkter og prosesser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eksempler på innovasjoner i den tjenesteytende sektor

- Anvendelse av mobiltelefon for dirigering av trafikken
- Dataprogram som bestemmer den raskeste transportvei innen varedistribusjon
- Innføring av nye teknologi til digital overføring av informasjon over telenettet
- Innføring av såkalte «Smart kort» og multifunksjonelle plastkort
- Nye bankavdelinger hvor kunden utfører banktjenester selv ved hjelp av dataterminaler
- Banktjenester over telefon
- Utvikling av dataprogrampakker med forskjellige former for kundestøtte
- Anvendelse av multimedialøsninger i undervisningsøyemed
- Innføring av nye kvantiseringsmetoder ved testing av medisiner

- og hva som ikke er innovasjoner

Så sant følgende eksempler ikke er direkte relatert til introduksjon av nye tjenester eller nye måter å produsere eller distribuere dem på, er de ikke innovasjoner:

-endringer i organisasjon eller ledelse som for eksempel implementering av avanserte ledelses-teknikker, introduksjon av vesentlig endret organisatorisk struktur eller introduksjon av ny eller radikalt endret strategisk orientering.

-introduksjon av kvalitetsstandarder (som for eksempel ISO 9000)

Foretakets kontaktperson	Navn og stilling		
	Telefonnummer	Faksnummer	E-post adresse

Vedlegg 2: Liste over tabeller og figurer

Tabelloversikt

Tabell 1-1: Innovasjon i norsk næringsliv. Hovedtall, 1997	5
Tabell 2-1: Andel foretak med og uten innovasjonsaktivitet, 1997. Prosent.....	8
Tabell 3-1: Foretak med høy, middels eller lav innovasjonsaktivitet etter type innovasjon og næring, 1997	28
Tabell 4-1: Modell for offentlig støtte til innovasjon.	41
Tabell 4-2: Offentlig støtte etter sektor.....	43
Tabell 4-3: Offentlig støtte etter størrelsesgruppe	43
Tabell 4-4: Offentlig støtte etter størrelsesgruppe kontrollert for sektor.....	44
Tabell 4-5: Innovasjon etter offentlig støtte	45
Tabell 4-6: Innovasjon etter sektor og offentlig støtte.....	45
Tabell 4-7: Enkelte nøkkeltall etter sektor og offentlig støtte	46
Tabell 4-8: Fordeling av innovasjonsaktivitet etter sektor og offentlig støtte (utgifter i %)...	46
Tabell 4-9: Innovasjonsaktiviteter	46
Tabell 5-1: Næringer fordelt på 3 kategorier.	51
Tabell 5-2: Næringssektors avvik fra gjennomsnittlig andel bedrifter som har svart at formålet er viktig for innovasjon. De fem viktigste formålene,1997.Prosent	56
Tabell 5-3: Næringssektors avvik fra gjennomsnittlig andel bedrifter som har svart at formålet er viktig for innovasjon. Prosent	57
Tabell 7-1: Andel bedrifter som rapporterer minst ett innovasjonsprosjekt med uønsket utfall, 1997. Prosent. (N=1363).....	79
Tabell 7-2: Ulike innovasjonshindre , og de næringer som opplever hindringene spesielt sterke eller svake (se fotnote 6 for kriterier)	83

Figuroversikt

Figur 2-1: Andel foretak med innovasjonsaktivitet etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.	9
Figur 2-2: Andel foretak med innovasjonsaktivitet etter næring, 1997. Prosent.....	10
Figur 2-3: Andel industriforetak med innovasjonsaktivitet etter næring, 1997. Prosent	11
Figur 2-4: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent.....	12
Figur 2-5: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent.....	14
Figur 2-6: Fordelingen av samlede innovasjonskostnader, 1997. Prosent.....	15
Figur 2-7: Gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet etter næring, 1997. Prosent	15
Figur 2-8: Gjennomsnittlig innovasjonskostnadsintensitet etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent	17
Figur 2-9: Andel av innovasjonskostnader knyttet til anskaffelse av ekstern teknologi, 1997. Prosent.	18
Figur 2-10: Andel av innovasjonskostnader knyttet til industriell design mv, 1997.Prosent.	18
Figur 2-11: Andel av innovasjonskostnader knyttet til kompetansebygging, 1997. Prosent	19

Figur 2-12: Andel av innovasjonskostnader knyttet til markedsintroduksjon av innovser, 1997. Prosent.....	20
Figur 2-13: Eksterne FoU-kostnader som andel av samledeFoU-kostnader etter produkt- og prosessinnovasjoner, 1997. Prosent	21
Figur 2-14: FoU-intensitet og fordeling mellom intern og ekstern FoU etter næring, 1997. Prosent	22
Figur 2-15: FoU-intensitet og fordeling mellom intern og ekstern FoU etter næring, 1997. Utvalgte næringer. Prosent	22
Figur 3-1: Andelen foretak med produktinnovasjoner, prosessinnovasjoner, eller både produkt- og prosessinnovasjoner, 1997. Prosent.....	26
Figur 3-2: Fordeling av innovative foretak etter type innovasjon og næring, 1997. Prosent	27
Figur 3-3: Type innovasjon etter næring og foretaksstørrelse, 1997. Prosent.....	28
Figur 3-4: Fordeling av omsetning av produkter som er nye for markedet, 1997. Prosent	30
Figur 3-5: Fordeling av omsetning av nye produkter, 1997. Prosent	31
Figur 3-6: Andel produktinnovasjoner etter næring, 1997. Prosent	32
Figur 3-7: Andel produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.....	34
Figur 3-8: Effekter av prosessinnovasjoner, 1997. Prosent	35
Figur 3-9: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner, 1997. Prosent	36
Figur 3-10: Sysselsettingsvirkninger av prosessinnovasjoner, 1997. Prosent.....	37
Figur 3-11: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner etter foretaksstørrelse, 1997. Prosent.	38
Figur 3-12: Sysselsettingsvirkninger av produktinnovasjoner etter næring, 1997. Prosent.	39
Figur 5-1: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning fordelt på målsetting, 1997. Prosent.	50
Figur 5-2: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet, kategorisert, med innovasjonsvirksomhet fordelt på målsetting, 1997. Prosent.	52
Figur 5-3: Andel innovative bedrifter med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.	52
Figur 5-4: Andel innovative bedrifter i industrien med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.	53
Figur 5-5: Andel innovative bedrifter i andre næringer med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.	54
Figur 5-6: Andel innovative bedrifter i tjenester med innovasjonsvirksomhet av middels eller stor betydning, etter målsetting og bedriftsstørrelse, 1997. Vekta tall i prosent.	55
Figur 6-1: Samarbeid om teknologiske produktinnovasjoner. Prosent. N=814	60
Figur 6-2: Samarbeid om teknologiske prosessinnovasjoner. Prosent. N=716	60
Figur 6-3: Andel foretak som rapporterer at innovasjon hovedsakelig har foregått internt i bedriften, gjennom samarbeid, og utenfor bedriften. Produkt og prosessinnovasjoner i industrien, produktinnovasjoner i tjenesteforetak	62
Figur 6-4: Andel vareproduserende foretak hvor utvikling av produktinnovasjon har foregått eksternt, gjennom samarbeid, eller internt i bedriften, etter bransje. (Betydningen av søyleskravering er som i figur 6.5).....	64

Figur 6-5: Andel tjenesteforetak hvor utvikling av produktinnovasjon har foregått utomhus, gjennom samarbeid, eller utomhus, etter tjenestebransje.....	66
Figur 6-6: Innovasjonssamarbeid 1995-97. Andel innovative bedrifter som har hatt samarbeid etter partnerkategori. Prosent, N=1363.	67
Figur 6-7: Andel innovative bedrifter som rapporterer samarbeid med partner i Norge, EU, USA, Japan, og øvrige land. Skalerte tall. N=1363.....	68
Figur 6-8: Andel av innovative bedrifter som vurderer informasjonskilde som viktig. N=1363	69
Figur 6-9: Andel nye og endrede produkter i foretak som vurderer informasjonskilde som viktig, etter sektor. N=1363	70
Figur 6-10: Andel nye og endrede produkter etter hvilke samarbeidspartnere som vurderes som viktige. Prosent. N=901.....	71
Figur 6-11: Fordeling av innovasjonskostnader på formål. Prosent. N=904.....	72
Figur 6-12: Innovasjonskostnader etter formål, for innovative industriforetak etter vurdering av informasjonskildes betydninger for innovasjon. 1000 NOK pr. innovativt foretak. Skalerte tall. N=904.....	74
Figur 7-1: Andel bedrifter som rapporterer minst ett prosjekt med uønsket utfall i perioden 1995-1997, etter sektor og størrelseskategori. N = 1363.....	80
Figur 7-2: Andel bedrifter som har opplevd at minst ett prosjekt har fått uønskede utfall 1995-1997. N = 1363.....	81
Figur 7-3: Andel bedrifter med innovativ aktivitet som rapporterer faktorer som har ledet til uønskede utfall av innovasjonsprosessen, sektorvis og gjennomsnitt, 1997. Prosent.	82
Figur 7-4: Ulike innovasjonshindre og differanse i omsetning av nye produkter (milliarder kroner); nye produkters omsetning i bedrifter som oppgir hindring minus nye produkters omsetning i bedrifter som ikke oppgir hindring, sektorvis (1997).....	86
Figur 7-5: Innovasjonskostnader i foretak med og uten rapportert innovasjonshinder, i millioner kroner (venstre akse), og differanse fra gjennomsnittlig ratio (høyre akse) for samlede innovasjonskostnader i foretak uten hinder dividert på samlede innovasjonskostnader i foretak med innovasjonshinder (gjennomsnittlig ratio er 2,76).....	87

STEP rapporter / reports

ISSN 0804-8185

2000

<i>Innovasjon i Norge – oppdatert statusrapport</i>	Svein Olav Nås	R-01-2000
<i>Innovasjon i Møre og Romsdal</i>	Svein Olav Nås	R-02-2000
<i>Til beste for de beste – evaluering av offentlige og industrielle forsknings- og utviklingskontrakter</i>	Morten Staude, Markus Bugge og Trine Monsen	R-03-2000
<i>SND og bedriftsutvikling – rolle, virkemidler og effekter</i>	Johan Hauknes, Marianne Broch og Keith Smith	R-04-2000
<i>SND og distriktsutvikling – rolle, virkemidler og resultater</i>	Lillian Hatling, Sverre Herstad og Arne Isaksen	R-05-2000
<i>Norske vekstnæringer på 90-tallet</i>	Thor Egil Braadland	R-06-2000
<i>Oslo-regionen som nasjonal nyskappingsnode</i>	Thor Egil Braadland	R-07-2000
<i>Evaluering av SIVA s.f.: Fra eiendomsforvalter til utviklingsaktør</i>	Heidi Wiig Aslesen, Morten Fraas, Arne Isaksen og Keith Smith	R-08-2000
<i>Osloområdets rolle for nasjonal nyskaping: Resultater fra empiriske undersøkelser</i>	Arne Isaksen	R-09-2000
<i>Innovation and economic performance at the enterprise level</i>	Tore Sandven	R-10-2000
<i>Innovasjoner – suksesser? Identifiserte innovasjoner 3 år etter</i>	Finn Ørstavik	R-11-2000

1999

<i>Economic activity and the knowledge infrastructure in the Oslo region</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Keith Smith and Finn Ørstavik	R-01-1999
<i>Regionale innovasjonssystemer: Innovasjon og læring i 10 regionale næringsmiljøer</i>	Arne Isaksen (red.)	R-02-1999
<i>Utvikling og fornyelse i NHOs medlemsbedrifter 1998. Del A: Analysedel</i>	Eric J. Iversen, Svein Olav Nås, Nils Henrik Solum, Morten Staude	R-03-1999 (A)
<i>Utvikling og fornyelse i NHOs medlemsbedrifter 1998. Del B: Tabelltillegg</i>	Eric J. Iversen, Svein Olav Nås, Nils Henrik Solum, Morten Staude	R-03-1999 (B)
<i>Innovation, knowledge bases and clustering in selected industries in the Oslo region</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Louise Hvid Jensen, Arne Isaksen and Finn Ørstavik	R-04-1999
<i>Performance and co-operation in the Oslo region business sector</i>	Heidi Wiig Aslesen, Thor Egil Braadland, Anders Ekeland and Finn Ørstavik	R-05-1999
<i>The changing role of patents and publishing in basic and applied modes of organised research</i>	Eric J. Iversen and Aris Kaloudis	R-06-1999
<i>Governance and the innovation system of the fish processing industry in Northern Norway</i>	Heidi Wiig Aslesen	R-07-1999
<i>Economic rationales of government involvement in innovation and the supply of innovation-related services</i>	Johan Hauknes and Lennart Nordgren	R-08-1999
<i>Technological infrastructures and innovation policies</i>	Johan Hauknes	R-09-1999

1998

<i>Regionalisation and regional clusters as development strategies in a global economy</i>	Arne Isaksen	R-01-1998
<i>Innovation in ultra-peripheral regions: The case of Finnmark and rural areas in Norway</i>	Heidi Wiig and Arne Isaksen	R-02-1998
<i>Corporate Governance and the Innovative Economy: Policy implications</i>	William Lazonick and Mary O'Sullivan	R-03-1998
<i>Strategic technology alliances by European firms since 1980: questioning integration?</i>	Rajneesh Narula	R-04-1998
<i>Innovation through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements</i>	Rajneesh Narula and John Hagedoorn	R-05-1998
<i>Formal competencies in the innovation systems of the Nordic countries: An analysis based on register data</i>	Svein Olav Nås et al.	R-06-1998
<i>Internasjonalt erfarings-grunnlag for teknologi- og innovasjonspolitik: relevante implikasjoner for Norge</i>	Svend-Otto Remøe og Thor Egil Braadland	R-07-1998
<i>Innovasjon i Norge: En statusrapport</i>	Svein Olav Nås	R-08-1998
<i>Innovation regimes and trajectories in goods transport</i>	Finn Ørstavik	R-09-1998
<i>Struktur og dynamikk i kunnskapsbaserte næringer i Oslo</i>	H. Wiig Aslesen, T. Grytli, A. Isaksen, B. Jordfald, O. Langeland og O. R. Spilling	R-10-1998

<i>Grunnforskning og økonomisk vekst: Ikke-instrumentell kunnskap</i>	Johan Hauknes	R-11-1998
<i>Dynamic innovation systems: Do services have a role to play?</i>	Johan Hauknes	R-12-1998
<i>Services in Innovation – Innovation in Services</i>	Johan Hauknes	R-13-1998
<i>Information and communication technology in international policy discussions</i>	Eric Iversen, Keith Smith and Finn Ørstavik	R-14-1998
<i>Norwegian Input-Output Clusters and Innovation Patterns</i>	Johan Hauknes	R-15-1998
1997		
<i>Innovation, firm profitability and growth</i>	Svein Olav Nås and Ari Leppälahti	01/97
<i>Innovation policies for SMEs in Norway: Analytical framework and policy options</i>	Arne Isaksen and Keith Smith	02/97
<i>Regional innovasjon: En ny strategi i tiltaksarbeid og regionalpolitikk</i>	Arne Isaksen	03/97
<i>Innovation Activities in Pulp, Paper and Paper Products in Europe</i>	Errko Autio, Espen Dietrichs, Karl Führe and Keith Smith	04/97
<i>Innovation Expenditures in European Industry</i>	Rinaldo Evangelista, Tore Sandven, Georgi Sirilli and Keith Smith	05/97
1996		
<i>Nyskaping og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet</i>	Arne Isaksen m. fl.	01/96
<i>Nyskaping og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet</i>	Arne Isaksen m. fl.	01/96 - kort
<i>How innovative is Norwegian industry? An international comparison</i>	Svein Olav Nås	02/96
<i>Location and innovation. Geographical variations in innovative activity in Norwegian manufacturing industry</i>	Arne Isaksen	03/96
<i>Typologies of innovation in small and medium sized enterprise in Norway</i>	Tore Sandven	04/96
<i>Innovation outputs in the Norwegian economy: How innovative are small firms and medium sized enterprises in Norway</i>	Tore Sandven	05/96
<i>Services in European Innovation Systems: A review of issues</i>	Johan Hauknes and Ian Miles	06/96
<i>Innovation in the Service Economy</i>	Johan Hauknes	07/96
<i>Endring i telekommunikasjon - utfordringer for Norge</i>	Terje Nord og Trond Einar Pedersen	08/96
<i>An empirical study of the innovation system in Finnmark</i>	Heidi Wiig	09/96
<i>Technology acquisition by SME's in Norway</i>	Tore Sandven	10/96
<i>Innovation Policies for SMEs in Norway</i>	Mette Christiansen, Kim Møller Jørgensen and Keith Smith	11/96
<i>Design and Innovation in Norwegian Industry</i>	Eva Næss Karlsen, Keith Smith and Nil Henrik Solum	12/96
<i>Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?</i>	Bjørn T. Asheim and Arne Isaksen	13/96
<i>Sustained Economic Development</i>	William Lazonick and Mary O'Sullivan	14/96
<i>Postens stilling i det globale informasjonsamfunnet: et eksplorativt studium</i>	Eric Iversen og Trond Einar Pedersen	15/96
<i>Regional Clusters and Competitiveness: the Norwegian Case</i>	Arne Isaksen	16/96
1995		
<i>What comprises a regional innovation system? An empirical study</i>	Heidi Wiig and Michelle Wood	01/95
<i>Adopting a 'high-tech' policy in a 'low-tech' industry. The case of aquaculture</i>	Espen Dietrichs	02/95
<i>Industrial Districts as 'learning regions'. A condition for prosperity</i>	Bjørn Asheim	03/95
1994		
<i>New directions in research and technology policy: Identifying the key issues</i>	Keith Smith	01/94
<i>FoU i norsk næringsliv 1985-1991</i>	Svein Olav Nås og Vemund Riiser	02/94
<i>Competitiveness and its predecessors - a 500-year cross national perspective</i>	Erik S. Reinert	03/94
<i>Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt</i>	Svein Olav Nås, Tore Sandven og Keith Smith	04/94
<i>Mot en regional innovasjonspolitik for Norge</i>	Arne Isaksen	04/95
<i>Forskermobilitet i næringslivet i 1992</i>	Anders Ekeland	05/94
<i>Naturviternes kontakt med andre sektorer i samfunnet</i>	Heidi Wiig og Anders Ekeland	06/94
<i>Forsknings- og teknologisamarbeid i norsk industri</i>	Svein Olav Nås	07/94

<i>Forskermobilitet i instituttsektoren i 1992</i>	Heidi Wiig og Anders Ekeland	08/94
<i>Modelling the mobility of researchers</i>	Johan Hauknes	09/94
<i>Interactions in knowledge systems: Foundations, policy implications and empirical methods</i>	Keith Smith	10/94
<i>Tjenestesektoren i det økonomiske helhetsbildet</i>	Erik S. Reinert	11/94
<i>Recent trends in economic theory - implications for development geography</i>	Erik S. Reinert and Vemund Riiser	12/94
<i>Tjenesteytende næringer - økonomi og teknologi</i>	Johan Hauknes	13/94
<i>Teknologipolitikk i det norske statsbudsjettet</i>	Johan Hauknes	14/94
<i>A Schumpeterian theory of underdevelopment - a contradiction in terms?</i>	Erik S. Reinert	15/94
<i>Understanding R&D performance: A note on a new OECD indicator</i>	Tore Sandven	16/94
<i>Norsk fiskeriteknologi - politiske mål i møte med regional kulturer</i>	Olav Wicken	17/94
<i>Regionale innovasjonssystem: Teknologipolitikk som regionalpolitikk</i>	Bjørn Asheim	18/94
<i>Hvorfor er økonomisk vekst geografisk ujevnt fordelt?</i>	Erik S. Reinert	19/94
<i>Creating and extracting value: Corporate investment behaviour and economic performance</i>	William Lazonick	20/94
<i>Entreprenørskap i Møre og Romsdal. Et historisk perspektiv</i>	Olav Wicken	21/94
<i>Fiskerinæringens teknologi og dens regionale forankring</i>	Espen Dietrichs og Keith Smith	22/94
<i>Skill formation in wealthy nations: Organizational evolution and economic consequences</i>	William Lazonick and Mary O'Sullivan	23/94

STEP arbeidsnotater / working papers

ISSN 1501-0066

2000

<i>Evaluering av offentlige og industrielle forsknings- og utviklingskontrakter: Tallgrunnlag.</i>	Markus Bugge	A-01-2000
<i>Raising standards: Innovation and the emerging global standardization environment for ICT</i>	Eric J. Iversen	A-02-2000
<i>Nyskappingsprosjekter i små og unge bedrifter: Hvilken rolle spiller Osloområdet?</i>	Arne Isaksen	A-03-2000

1999

<i>Økonomisk analyse av tjenestenæringene: Utfordringer til datagrunnlaget</i>	Johan Hauknes	A-01-1999
<i>Rushing to REGINN: The evolution of a semi-institutional approach</i>	Svend Otto Remøe	A-02-1999
<i>TEFT: Diffusing technology from research institutes to SMEs</i>	Svend Otto Remøe	A-03-1999
<i>The historical evolution of innovation and technology policy in Norway</i>	Finn Ørstavik	A-04-1999
<i>Den digitale økonomi: Faglige og politiske utfordringer</i>	Svein Olav Nås og Johan Hauknes	A-05-1999
<i>Norske IT-kompetanse miljøer</i>	Thor Egil Braadland, Anders Ekeland og Andreas Wulff	A-06-1999
<i>A patent share and citation analysis of knowledge bases and interactions in the Norwegian innovation system</i>	Eric J. Iversen	A-07-1999
<i>Knowledge infrastructure in the Norwegian pulp and paper industry</i>	Thor Egil Braadland	A-08-1999
<i>Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist?</i>	Anders Ekeland og Thor Egil Braadland	A-09-1999
<i>Innovation systems and capabilities</i>	Johan Hauknes	A-10-1999

1998

<i>Institutional mapping of the Norwegian national system of innovation</i>	Finn Ørstavik and Svein Olav Nås	A-01-1998
<i>Innovasjonsstrategier for Aust-Agder. Innspill til Strategisk Næringsplan</i>	Arne Isaksen og Nils Henrik Solum	A-02-1998
<i>Knowledge Intensive Business Services: A Second National Knowledge Infrastructure?</i>	Erland Skogli	A-03-1998
<i>Offshore engineering consulting and innovation</i>	Erland Skogli	A-04-1998
<i>Formell kompetanse i norsk arbeidsliv 1986-1994: Noen foreløpige resultater fra analyser av de norske sysselsettingsfilene</i>	Svein Olav Nås, Anders Ekeland og Johan Hauknes	A-05-1998
<i>Machine tool services and innovation</i>	Trond Einar Pedersen	A-06-1998
<i>Geographic Information Technology Services and their Role in Customer Innovation</i>	Roar Samuelsen	A-07-1998
<i>FoU-aktivitet i Oslo: En presentasjon av noen sentrale FoU-data</i>	Nils Henrik Solum	A-08-1998
<i>Innovation capabilities in southern and northern Norway</i>	Thor Egil Braadland	A-09-1998
<i>The Norwegian Innovation-Collaboration Survey</i>	Finn Ørstavik and Svein Olav Nås	A-10-1998

1997

<i>Services in the learning economy - implications for technology policy</i>	Johan Hauknes, Pim den Hertog and Ian Miles	1/97
<i>Knowledge intensive services - what is their role?</i>	Johan Hauknes and Cristiano Antonelli	2/97
<i>Andrew Van de Vens innovasjonsstudier og Minnesota-programmet</i>	Hans C. Christensen	3/97

1996

<i>Acquisition of technology in small firms</i>	Tore Sandven	1/96
<i>R&D in Norway 1970 - 1993: An overview of the grand sectors</i>	Johan Hauknes	2/96

1995

<i>En sammenholdt teknologipolitikk?</i>	Johan Hauknes	1/95
<i>Forskningsprosjekter i industriell regi i Kjemisk komite i NTNf i 60- og 70-årene</i>	Hans C. Christensen	2/95

<i>Bruk av EVENT ved evaluering av SKAP-tiltak</i>	Anders Ekeland	3/95
<i>Telekommunikasjon: Offentlig politikk og sosiale aspekter for distributive forhold</i>	Terje Nord/Trond Einar Pedersen	4/95
<i>Immatrielle rettigheter og norsk næringspolitikk: Et kommentert referat til NOE seminaret</i>	Eric Iversen	5/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Pulp and paper</i>	STEP-gruppen	6/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Basic metals</i>	STEP-gruppen	7/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Chemicals</i>	STEP-gruppen	8/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Boxes, containers etc</i>	STEP-gruppen	9/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Metal products</i>	STEP-gruppen	10/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Machinery</i>	STEP-gruppen	11/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Electrical apparatus</i>	STEP-gruppen	12/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: IT</i>	STEP-gruppen	13/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Textile</i>	STEP-gruppen	14/95
<i>Innovation performance at industry level in Norway: Food, beverages and tobacco</i>	STEP-gruppen	15/95
<i>The Norwegian National Innovation System: A study of knowledge creation, distribution and use</i>	Keith Smith, Espen Dietrichs and Svein Olav Nås	16/95
<i>Postens stilling i det globale informasjonssamfunnet i et eksplorativt studium</i>	Eric Iversen og Trond Einar Pedersen med hjelp av Erland Skogli og Keith Smith	17/95
1994		
<i>Målformulering i NTNf i Majors tid</i>	Hans C. Christensen	1/94
<i>Basisteknologienes rolle i innovasjonsprosessen</i>	Hans C. Christensen	2/94
<i>Konkurransedyktige bedrifter og økonomisk teori - mot en ny forståelse</i>	Erik S. Reinert	3/94
<i>Forskning om tjenesteyting 1985-1993</i>	Johan Hauknes	4/94
<i>Forskning om tjenesteyting: Utdringer for kunnskapsgrunnlaget</i>	Johan Hauknes	5/94

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.