

SNF-RAPPORT NR. 24/05

Tjenesteinnovasjon og tjenestekategorisering. Variasjon i tjenesteegenskaper og betydning for innovasjonsprosesser og innovasjonstyper.

av

Per E. Pedersen

SNF- prosjekt nr. 6505 "Tjenesteinnovasjon – Utvikling av nye tjenester med dyp involvering av brukere og verdinettverk (UTDYP)"

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd

**SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS
BERGEN, NOVEMBER 2005**

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

SNF rapport nr. 24/05

ISBN 82-491-0376-9 Trykt versjon

ISBN 82-491-0377-7 Elektronisk versjon

ISSN 0803-4036

FORORD

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Norges forskningsråd med tilhørighet til prosjektet "Tjenesteinnovasjon – Utvikling av nye tjenester med dyp involvering av brukere og verdinettverk (UTDYP)" ved SNF. Data til analysegrunnlaget er fremskaffet gjennom velvillighet fra Statistisk sentralbyrå og ved innsats fra MSc Andreas Luteberget. Ansvar for alle feil og mangler er for øvrig helt og holdent forfatterens.

Grimstad, 25. oktober 2005

Per E. Pedersen

(sign)

SNF rapport nr. 24/05

INNHold

FORORD.....	iii
INNHold.....	v
SAMMENDRAG.....	vii
1 INNLEDNING.....	1
1.1 Problemstillinger.....	1
1.2 Organisering.....	3
2 TEORI- OG LITTERATURGJENNOMGANG.....	4
2.1 Rammeverk for tjenesteinnovasjon.....	5
2.2 Tjenesteinnovasjon, tjenesteegenskaper og typologier.....	9
2.3 Rammeverk for sammenheng mellom tjenesteegenskaper og innovasjonselementer.....	17
2.4 Modellavgrensning - innovasjonsprosess og innovasjonstyper.....	21
2.5 Modellavgrensning - kundeinvolvering.....	23
3 METODE.....	27
3.1 CIS-3 studien.....	27
3.1.1 Undersøkelsesopplegg og utvalg.....	28
3.1.2 Mål.....	29
3.2 Kundeinvolveringsstudien.....	34
3.2.1 Undersøkelsesopplegg og utvalg.....	35
3.2.2 Mål.....	37
4 RESULTATER.....	43
4.1 Forskjeller mellom tjenestenæringer og øvrige næringer.....	43
4.2 Forskjeller mellom tjenestenæringer.....	54

4.3 Resultater fra kundeinvolveringsstudien	74
5 DISKUSJON AV TYPOLOGIER OG KONKLUSJONER	81
5.1 Oppsummering av funn	81
5.2 Diskusjon av typologier	89
5.3 Hovedkonklusjoner	95
5.4 Implikasjoner	98
REFERANSER	102
APPENDIKS A. TYPOLOGIER	112
APPENDIKS B. INSTRUMENT FRA KUNDEINVOLVERINGSSTUDIE.....	115

SAMMENDRAG

Denne rapporten tar sitt utgangspunkt i problemet med å beskrive og forklare noen årsakssammenhenger i tjenesteinnovasjon. Det første delproblemet er beskrivende og søker å karakterisere tjenesteinnovasjon i lys av ulike tjenestetypologier. Det andre delproblemet vi behandler er mer forklarende og søker å undersøke dypere noen relasjoner mellom ulike elementer i tjenesteinnovasjon, spesielt mellom tjenesteegenskaper og elementer i innovasjonsprosessen, innovasjonstyper og innovasjonsresultater. Av de mange antagelser som finnes om tjenesteinnovasjon har vi for dette delproblemet valgt å fokusere på én – betydningen av kunden som kilde til innovasjon og kundeinvolvering i innovasjonsprosessen.

Begge delproblemene behandles innenfor et etablert rammeverk for tjenesteinnovasjon (De Jong et al., 2003), men analyseres med utgangspunkt i to forskjellige empiriske studier.

Typologisering av tjenesteinnovasjon analyseres med utgangspunkt i data fra den Europeiske FoU- og innovasjonsundersøkelsen - Community Innovation Survey (CIS-3). Analysen av kundeinvolvering i tjenesteinnovasjon gjøres med utgangspunkt i en egen primærstudie gjennomført våren 2005.

Typologiseringsstudien viser at det er systematiske forskjeller mellom innovasjonsprosesser, -typer, -betingelser og -resultater i tjenestenæringene og andre næringer, og at det er systematiske variasjoner mellom ulike tjenestenæringer for de samme fire innovasjonselementene. Det er vanskelig å bruke etablerte tjenestetypologier for å kategorisere tjenesteinnovasjon.

Kundeinvolveringsstudien viser at tjenesteegenskaper har betydning for kundeinvolvering i innovasjonsprosessen og gjennomføring av kundeorienterte innovasjonstyper, men at tjenesteegenskapene ikke modererer sammenhengen mellom kundeinvolvering og innovasjonsresultater.

Resultatene har betydning først og fremst for næringsorganisasjoner, aktører i virkemiddelapparatet og videre forskning. De viser at tjenesteinnovasjon er systematisk forskjellig fra tradisjonell produktinnovasjon og at virkemiddelapparatet derfor må rette spesifikke tiltak mot tjenestenæringene. Samtidig viser den at det er så store forskjeller mellom ulike tjenestenæringene at tiltakene også må variere mellom ulike tjenestenæringene. Resultatene viser også faren ved å rette for mange av virkemidlene mot teknologi- og FoU-baserte innovasjonstyper, det vi har betegnet lett objektiviserbare innovasjonstyper, siden tjenesteinnovasjon har lite innslag av slike innovasjonstyper. Man kan lett komme i en ond sirkel der forskningsmiljøene må fokusere sin forskning på lett objektiviserbare innovasjonstyper hvis det er slike forskningsfinansierings- og virkemiddelapparatet gir støtte til. Det igjen gjør forskningsmiljøene til mindre viktige samarbeidspartnere for tjenestenæringene og disse blir dermed generelt mindre forskningsintensive.

1 INNLEDNING

Normalt antar man at tjenester karakteriseres av noen unike egenskaper som skiller dem fra varer (Lovelock, 1983, Zeithaml, Parasuraman og Berry, 1985). Forskjeller i disse tjenesteegenskapene *mellom* ulike tjenestenæringer har imidlertid vært lite studert (Clemes, Mollenkopf og Burn, 2000). Enda mindre har man sett på hvordan dette påvirker innovasjonsprosessen. Når tjenestenæringer har nest høyest (forretningsmessig tjenesteyting) og nest lavest (kommunikasjon) innovasjonskostnadsandel i en norsk innovasjonsundersøkelse (Step, 2001), er det mye som tyder på at man bør rette forskningsinnsatsen vel så mye mot å forstå innovasjonsforskjeller mellom tjenestenæringer som mellom vareproduserende næringer og tjenestenæringer.

Forskning omkring tjenesteinnovasjon inkluderer minst to tradisjoner siden begrepet er satt sammen av innovasjon og tjenester. *Innovasjonsforskning* har sitt utgangspunkt i økonomi og empirisk samfunnsvitenskap og har først og fremst vært opptatt av å studere og forstå innovasjon på nærings- og samfunnsnivå. *Tjenesteforskning* har sitt utspring i markedsføring og bedriftsøkonomi og har først og fremst vært opptatt av å forstå og veilede tjenesteytende virksomheter på virksomhetsnivået.

1.1 Problemstillinger

Denne rapporten tar sitt utgangspunkt i problemet med å beskrive og forklare noen årsakssammenhenger i tjenesteinnovasjon. Det første delproblemet er beskrivende og søker å karakterisere tjenesteinnovasjon i lys av ulike tjenestetypologier. Tre prinsipielle problemstillinger av beskrivende art kan reises om dette delproblemet. Det første angår forskjeller mellom tjenestenæringers innovasjon og andre næringers innovasjon. Her trekkes ikke vareproduserende næringer spesielt frem og

heller ikke bestemte vareproduserende næringer eller tjenestenæringer. Problemstillingen kan analyseres ved å se på forskjeller i innovasjonskarakteristika mellom selskaper i tjenestenæringene og alle andre selskaper. Det neste nivået av delproblemet angår forskjeller mellom virksomheter i ulike tjenestenæringer, eller sagt på en annen måte – forskjeller mellom tjenestenæringer. Et av problemene med analyser basert på denne problemstillingen er om man skal ta en eksplorerende tilnærming og se på tjenestenæringene i seg selv som typologien eller om man skal være mer teoredrevet og ta utgangspunkt i en teoretisk utledet typologi. Problemet med den siste tilnærmingen er at det er liten enighet om hvilke typologier av tjenestenæringer som er mest hensiktsmessige når man skal studere innovasjon. Vi velger derfor å starte med den eksplorative tilnærmingen og gjør drøftinger av resultater i lys av teoretisk foreslåtte typologier. Det tredje og siste nivået av delproblemet angår forskjeller mellom virksomheter i en og samme næring. I våre analyser behandler vi ikke eksplisitt denne problemstillingen, men variasjon innen en næring vil være en vesentlig faktor når vi skal studere forskjeller mellom tjenestenæringer så lenge dataene vi benytter er på virksomhetsnivå.

Det andre delproblemet vi behandler i denne rapporten er mer forklarende og søker å undersøke dypere noen relasjoner mellom ulike elementer i tjenesteinnovasjon, spesielt mellom tjenesteegenskaper og elementer i innovasjonsprosessen, innovasjonstyper og innovasjonsresultater. Av de mange antagelser som finnes om tjenesteinnovasjon har vi valgt å fokusere på én – betydningen av kunden som kilde til innovasjon og kundeinvolvering i innovasjonsprosessen. I dette delproblemet bygger vi på samme rammeverk som under delproblemet over, men vi tar en noe mer forklarende tilnærming og søker i større grad å analysere årsakssammenhenger.

1.2 Organisering

I rapporten trekker vi sammen kunnskap fra innovasjonsforskning og tjenesteforskning for å utvikle et rammeverk av antagelser om hvordan variasjon i tjenesteytelsens egenskaper mellom tjenestenæringer antas å påvirke innovasjon eller ny tjenesteutvikling i disse næringene. Vi søker videre å undersøke hvordan dette rammeverket kan brukes for å belyse empiriske forskjeller mellom tjenestenæringers innovasjonsbetingelser, innovasjonsprosesser, innovasjonstyper og innovasjonsresultater. Målet er å identifisere relevante kategoriseringer eller typologier som er hensiktsmessige ved at de systematiserer variasjon i tjenesters og tjenestenæringers innovasjonsegenskaper

Rapporten bygger på tre analyser. For det første inneholder den en litteraturstudie av innovasjonslitteraturen på tjenester og tjenestenæringer, og en tilsvarende gjennomgang av tjenesteforskningslitteraturens behandling av innovasjon. Derneft inneholder den en analyse av data fra den norske versjonen av "Community Innovation Survey – 3" – CIS-3 som ble gjennomført i 2001. Det er den siste tilgjengelige versjonen av denne undersøkelsen. Til slutt inneholder den en egen empirisk studie av kundeinvolvering i forbindelse med tjenesteinnovasjon. Litteraturgjennomgangen er dokumentert i avsnitt 2. Metode både for sekundærdatastudien og primærdatastudien er rapportert i avsnitt 3, og resultater fra begge analysene i avsnitt 4. I avsnitt 5 konkluderes det, samt foretas en diskusjon av relevansen av de typologiene som foreligger av tjenester og tjenestenæringer for kategorisering av tjenesteinnovasjon.

2 TEORI- OG LITTERATURGJENNOMGANG

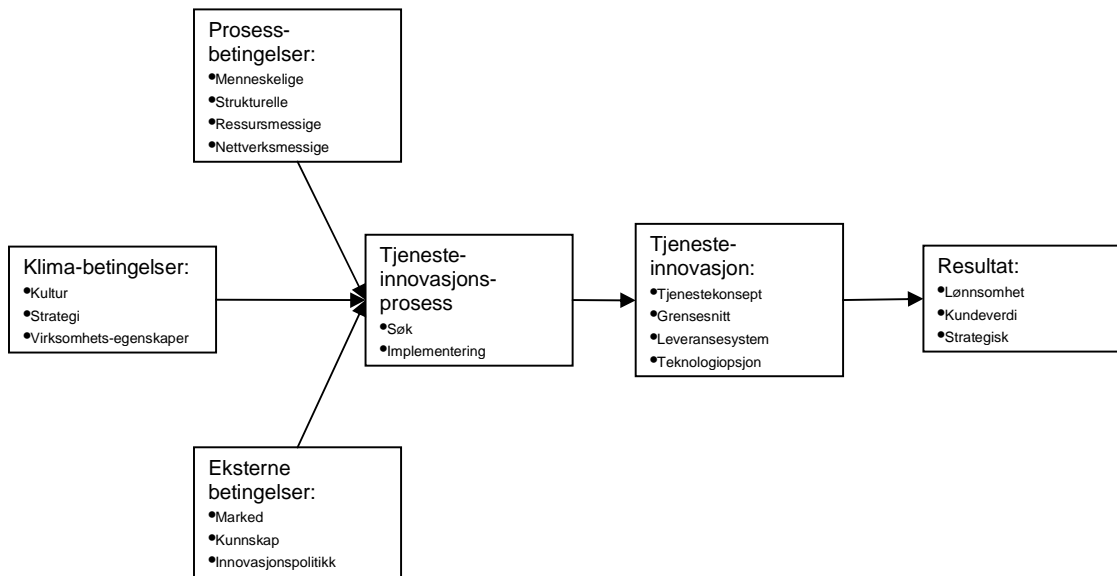
Tradisjonell innovasjonsforskning er også en kilde til kunnskap om *tjeneste*innovasjon (f. eks. Fagerberg, Mowery og Nelson, 2004). Denne tradisjonen har imidlertid ikke vært spesielt opptatt av tjenestenæringer før de senere år fordi disse ofte har vært sett på som lavproduktive, arbeidskraftintensive, lite teknologiintensive og lite innovative (Econ, 2003). På slutten av 90-tallet endret dette seg og flere større prosjekter rundt ”innovasjon i tjenester” og ”tjenester i innovasjon” ble etablert (f. eks. SI4S-prosjektet; Hauknes, 1999). Etter den tid har imidlertid ”tjenester i innovasjon” fått langt mer oppmerksomhet enn ”innovasjon i tjenester”. En av grunnene er igjen at man har søkt å studere tjenester som antas å være innovative og kunnskapsintensive, og som har en viktig rolle i innovasjonssystemene. Eksempler på slike aktiviteter er forskning rundt det som har blitt betegnet som ”knowledge intensive business services” (f. eks. Kuuisto og Meyer, 2003, Den Hertog, 2000, Sundbo og Gallouj, 2000). Det siste året har imidlertid innovasjonsforskningen igjen begynt å rette oppmerksomheten mot ”innovasjon i tjenester” (eks. Miles, 2004, Fagerberg, 2004, Von Tunzelmann og Acha, 2004).

Tjenesteforskningens omfang har vært størst innen tjenestemarkedsføring (service marketing) og tjenesteproduksjon (service operations). Begge disse forskningsfeltene har også vært opptatt av *tjeneste*innovasjon, men da under betegnelsen tjenesteutvikling (new service development - NSD) som en parallell til produktutvikling (new product development – NPD). I tjenestemarkedsføring har man vært opptatt av å understreke forskjellene mellom vare- og tjenesteproduksjon gjennom det man betegner som unike egenskaper ved tjenester. Det har gjort at også tjenesteutviklingsforskningen har tatt det samme utgangspunktet og understreker hvordan tjenesteutvikling generelt er forskjellig fra produktutvikling

(Menor, Tatikonda og Sampson, 2002). Det er noen få forsøk på å studere forskjeller i tjenesteutvikling mellom tjenestenæringer, men siden man har antatt at de unike egenskapene ved tjenester er *universelle* for alle tjenester har man brukt andre typologier for å studere forskjeller mellom næringers tjenesteutvikling (de Jong og Vermeulen, 2003). Det har i den senere tid blitt gjennomført studier av forskjeller mellom tjenestenæringer, men disse har primært fulgt opp ideene om hvordan de unike tjenesteegenskapene skaper problemer og krever spesielle strategier for tjenestenæringene (Lovelock, 1983, Zeithaml, Parasuraman og Berry, 1985, Clemes, Mollenkopf og Burn, 2000). Tjenesteutvikling er kun studert som tema underordnet problemer eller strategier i disse studiene, men det er resultater i denne forskningen som støtter antagelsen om at tjenesteutviklingsprosessen varierer mellom næringer med ulike tjenesteegenskaper (Clemes, Mollenkopf og Burn, 2000). Enkelte hevder også at tjenesteutviklingsprosessene varierer mellom virksomheter i samme tjenestenæring fordi tjenesteytelsene i en og samme næring kan ha ulike tjenesteegenskaper (Jambulingam, Kathuria and Doucette, 2005).

2.1 Rammeverk for tjenesteinnovasjon

De Jong et al. (2003) oppsummerer kunnskapsstatusen på tjenesteinnovasjon ved primært å systematisere innovasjonsforskningens resultater. Oppsummeringen bygger på et rammeverk for innovasjon som er spesielt tilpasset tjenesteinnovasjon. Rammeverket er illustrert i figur 2.1.



Figur 2.1. Rammeverk for tjenesteinnovasjon (etter De Jong et al., 2003)

Rammeverket deler egenskapene knyttet til tjenesteinnovasjon i fire deler – innovasjonsbetingelser, innovasjonsprosess, selve tjenesteinnovasjonen og innovasjonsresultater. Innovasjonsbetingelsene utgjøres av prosess-, klima- og eksterne betingelser, som igjen har sine kategorier av egenskaper. Tjenesteinnovasjonsprosessen forstås som en enkel, todelt prosess delt inn i en søkefase og en implementeringsfase. Selve tjenesteinnovasjonen har mange kategorier av egenskaper, men i sin enkleste form fokuseres det på Den Hertog's (2000) inndeling i innovasjon i tjenestekonsept, grensesnitt, distribusjonssystem og teknologiopsjon. Innovasjonsresultat deler inn innovasjonenes effekter i lønnsomhetseffekter, kunde verdi og strategiske effekter.

De Jong et al. (2003) tar utgangspunkt i selve innovasjonen og påpeker hvordan tjenesteegenskaper som antas å være universelle for alle tjenester (intangibility, inseparability, heterogeneity og persihability - Zeithaml, Parasuraman og Berry, 1985) gjør tjenesteinnovasjon forskjellig fra innovasjon i andre næringer. Ser vi

først på konsekvensene av disse egenskapene for selve *tjenesteinnovasjonen* antar man at tjenesteinnovasjon er mer inkrementell og mindre radikal enn innovasjon i andre næringer (Johnes og Storey, 1998). Det antas at den er mindre teknologibasert (Cooper og de Brentani, 1991) og i mindre grad er basert på forskningsinnsats (Brouwer, 1997). De Brentani har vært inne på at tjenesteinnovasjoner er vanskeligere å beskytte og derfor også er lettere å kopiere (De Brentani, 1991). En del av disse funnene er også bekreftet i empiriske studier av tjenesteinnovasjon (Tether, 2004). Tether (2003) fremsetter følgende hypoteser om tjenesteinnovasjon, som bekreftes, i det minste delvis, i hans empiriske studier:

- Det er vanskeligere å skille prosess, produkt- og organisasjonsinnovasjoner for tjenester
- Tjenesteinnovasjon tar oftere en organisasjonsinnovasjonsretning
- Tjenesteinnovasjon bygger i mindre grad på forskningsbaserte kilder
- Tjenesteinnovasjon fører oftere til vanskeligere målbare effekter som økt kunnskap og bedret samarbeid.

Det er også studier som antar, og delvis viser, at tjenestenæringenes innovasjonsgrad er lavere enn de øvrige næringenes (De Jong et al., 2003). Siden tjenesteinnovasjoner ofte har en organisasjonsinnovasjonsorientering hevdes det også at de fremste hindre for tjenesteinnovasjon også er organisasjonsorienterte, slik som mangel på kunnskap i organisasjonen (Sirilli og Evangelista, 1998).

I studier av *innovasjonsprosessen* er det funnet belegg for å hevde at prosessen er mindre formell i tjenestenæringene (Kelly og Storey, 2000). Enkelte, slik som De Jong et al., (2003) hevder at den følger en prøve-og-feile prosess. Siden det er vanskeligere å skille ulike innovasjonstyper er det også vanskeligere å identifisere de aktivitetene i innovasjonsprosessen. Det gjør at det i mindre grad er mulig å identifisere klare steg av den typen vanlige prosessmodeller som Booz, Allen, Hamilton (1982) antar i tjenesteinnovasjonsprosessen. Vanligvis deler man derfor

prosessen grovt inn i to trinn (De Jong et al., 2003). Det hevdes også at siden tjenester er arbeidskraftintensive er innovasjonene det også. Følgelig skal de være lettere å avslutte grunnet manglende investeringer i innovasjonsprosessen (De Jong et al., 2003). Videre hevdes det at tjenesteegenskapene vanskeliggjør kommunikasjon i innovasjonsprosesser (Ennew et al., 1992). Endelig hevdes det at kundeinvolvering vil være mer vanlig (og ønskelig) i tjenesteinnovasjonsprosesser siden tjenestene er ”inseparable” (Easingwood, 1986). Egenskapen ”intangibility” kan imidlertid tilsi at kundeinvolvering er vanskeligere for tjenesteinnovasjoner (Alam, 2002).

Fra De Jong et al.’s (2003) prosessorienterte *innovasjonsbetingelser* antar man at menneskelige ressurser har større betydning for tjenesteinnovasjon (De Brentani, 2001). Blant de strukturelle betingelsene finnes det enkelte studier av formelt internt samarbeid og tverrfunksjonelle team som betingelser for tjenesteinnovasjon (f. eks. Gallouj og Weinstein, 1997), og det hevdes at denne typen strukturer er viktigere for tjenesteinnovasjon. Blant ressursbetingelsene har det vært en del diskusjon av IKT som en ressurs i tjenesteinnovasjon. Det var lenge hevdet at innovasjon tjenestenæringene var mindre IKT-baserte, men mange av tjenestenæringene er svært viktige IKT-brukere. Mye av produktivitetsveksten i tjenestenæringene tilskrives nettopp IKT-bruk (Triplett og Bosworth, 2003) slik at bildet nå er langt mer nyansert. Blant de nettverksorienterte prosessbetingelsene finner vi antagelsen om at tjenesteinnovasjon er mer samarbeidsavhengig (Kline og Rosenberg, 1986). De Jong et al. (2003) nevner flere klimarelaterte innovasjonsbetingelser, men det er svært vanskelig å finne begrunnelser for hvorfor disse skulle være mer relevante for tjenesteinnovasjon enn innovasjon i andre næringer. Blant de eksterne betingelsene har vi allerede hevdet at tjenesteinnovasjon er mindre teknologi- og forskningsbasert. Det vil bety at

teknologisk vekst og teknologiendringer ikke er så sentrale betingelser for tjenesteinnovasjon (De Jong, e al., 2003). I stedet vil vi anta at tilgang til menneskelige kunnskapskilder utenom teknologi- og forskningsmiljøer er en viktigere betingelse for tjenesteinnovasjon, i det minste i kunnskapsintensive tjenestenæringer (Den Hertog, 2000). Til slutt synes det å være nærmest enstemmig oppslutning om antagelsen om at offentlige støtteordninger og offentlig innovasjonspolitik er lite innrettet mot den type innovasjon tjenestenæringene representerer (De Jong et al., 2003). Offentlig, og særlig sentral innovasjonspolitik og støtteordninger er derfor en mindre sentral betingelse for tjenesteinnovasjon (De Jong et al., 2003).

Tether (2003) hevder at *innovasjonsresultatene* i tjenestenæringene oftere er av en mer kvalitativ art. Det tilsier at de er vanskeligere målbare. Blant resultatene De Jong et al. (2003) nevner forventer vi derfor større innslag av effekter for kunde verdi og strategiske effekter enn tradisjonelle lønnsomhetseffekter av tjenesteinnovasjon.

Om disse antagelsene om tjenesteinnovasjon er universelle, eller om de er mer eller mindre utpreget for enkelte tjenestenæringer, finnes det relativt lite litteratur om og endra færre empiriske studier av. Det finnes imidlertid noen få unntak (f. eks. Tether, 2003, Evangelista og Savona, 1998). Disse tar i de fleste tilfellene utgangspunkt i tjenestetypologier og forsøker å relatere disse til innovasjonstypologier. Vi gjør derfor en gjennomgang av enkelte av disse i 2.2.

2.2 Tjenesteinnovasjon, tjenesteegenskaper og typologier

Det er ulike måter å dele inn tjenesteegenskaper på. I en gjennomgang av alternative typologier av tjenester identifiserte Cook, Goh og Chung (1999) 39

forskjellige typologier med svært varierende empirisk støtte. Det synes altså generelt å være enighet om at tjensteegenskapene skiller tjenstenæringene fra andre næringer, men liten enighet om hva som skiller de ulike tjenstenæringene fra hverandre. En standardbok som Fitzsimmons og Fitzsimmons (2004) nevner "customer participation, simultaneity, perishability, intangibility and heterogeneity" som sentrale egenskaper. Wikipedia nevner "intangibility, perishability, lack of transportability, lack of homogeneity, labor intensity, demand fluctuation and buyer involvement" som sentrale (en.wikipedia.org), mens andre søker å forenkle og foreslår færre typiske tjenstekarakteristika som "intangibility, heterogeneity and simultaneity" (Johnes and Storey, 1998) eller "intangible, interactive and information-intensive" (Miles, 2004). Den mest siterte karakteriseringen er Zeithaml, Parasuraman og Berry's (1985) inndeling i "intangibility, heterogeneity, inseparability, perishability", men siden mye av potensialet både for tjensteeffektivisering og verdiøkning ligger i informatisering av tjenester, synes informasjonsintensivitet å være et nødvendig tillegg (Miles, 2004). Inndelingen har også vært brukt til å kategorisere tjenester langs en enkelt kombinert dimensjon (Bowen, 1990, Silvestro et al., 1992).

Zeithaml, Parasuraman og Berry (1985) brukte opprinnelig egenskapene til å skille varer fra tjenester og til å fremheve markedsføringsproblemer og strategikonsekvenser (prising, reklame, personlig salg, imagebygging, kundeorientering, etterspørselssvingninger) for tjenester. Det er typisk for de fleste typologiene at de har vært mer opptatt av å typologisere for andre formål enn forskjeller i tjensteinnovasjon (Cook, Goh og Chung, 1999).

Den mest brukte typologien i innovasjonsforskning er Soete og Miozzo's (1989) tilpasning av Pavitt's (1984) generelle næringstypologi. Den har vært brukt av

flere, også til empiriske studier av forskjeller i innovasjon i tjenestenæringer (f. eks. Hipp og Grupp, 2005). Den opprinnelige typologien skiller tjenestenæringene i leverandørdominerte, skalaintensive, informasjonsnettverk og spesialiserte tjenestenæringer. Senere har man gjerne gruppert sammen skalaintensive og informasjonsnettverk, da kalt nettverksintensive næringer i en kategori – produksjonsintensive tjenestenæringer. Eksempler på leverandørdominerte tjenestenæringer er deler av reiselivsnæringen som hoteller, restauranter og detaljhandel. Skalaintensive tjenestenæringer leverer ofte standardiserte tjenester og har en separasjon mellom grensesnittet til kunden og det underliggende produksjonsapparatet som ligner på vareproduksjon. Eksempler er transportnæringen og engroshandel. Nettverksintensive tjenestenæringer er også produksjonsintensive, men kobler kundene gjennom det Stabell og Fjeldstad (1998) betegner verdinettverk. Eksempler på slike tjenestenæringer er telekommunikasjon og deler av finansiell tjenesteyting. Endelig, spesialiserte tjenestenæringer yter primært sine tjenester til virksomheter og kalles derfor ofte forretningsmessig tjenesteyting. Store deler av denne sektoren betegnes gjerne som kunnskapsintensiv, og derfor har flere betegnet spesialiserte tjenestenæringer og kunnskapsintensiv forretningsmessig tjenesteyting som synonyme. Eksempler på slike tjenestenæringer er ulike typer konsulentvirksomhet, programvareutvikling og flere andre deler av IKT-sektoren. Typologien er svært ressursorientert og fokuserer mer på innsatsfaktorene i tjenesteytingen enn egenskaper ved tjenesteytelsen slik den oppfattes i grensesnittet med kunden. Derfor oppfattes typologien som svært forskjellig fra tjenesteegenskapskategoriseringen til Zeithaml et al. (1985).

Forskjellen mellom ressursbaserte eller innsatsbaserte og grensesnittsbaserte typologier finner vi igjen i de fleste av typologiene gjennomgått av Cook et al.

(1999). Typisk er at tjenesteforskningens typologier legger mer vekt på grensesnittet og at samfunnsøkonomenes og innovasjonsforskernes typologier legger større vekt på forskjeller i innsatsfaktorer og ressurser. Ser vi derfor på alternative typologier til de to mest sentrale vi har diskutert over, kan vi presentere disse langs et kontinuum fra ressursbaserte til grensesnittsbaserte typologier. Blant de som fortsatt har sitt utspring i ressurser og innsatsfaktorer er Evangelista's (Evangelista, 2000, Evangelista og Savona, 1998, 2003) typologi. Den er empirisk utledet og kombinerer innsatsfaktorer og prosessegenskaper. Den skiller mellom teknologibrukere som til en viss grad svarer til de leverandørdominerte hos Soete og Miozzo (1989), forsknings- og teknologibaserte næringer som inkluderer IKT-næringer og noen andre deler av de spesialiserte tjenestenæringene, interaktive og IKT-baserte næringer som inkluderer mange av de produksjonsintensive næringene hos Soete og Miozzo (1989), og til sist konsulenttjenester som er en annen spesialkategori av de spesialiserte tjenestene. Hovedproblemet med typologien er at den grupperer sammen store tjenestenæringer i få grupper og svært spesialiserte næringer i svært spesielle kategorier. En egenskap ved en typologi er at den til en viss grad må fordele forekomsten av det fenomenet den skal kategorisere over typologiens kategorier. Derfor har Evangelista og Savona (2003) senere presentert en noe enklere tredelt typologi der den siste kategorien er inkludert i de øvrige.

En typologi som delvis har sitt utspring i tjenesteforskningen men som likevel til en viss grad inkluderer både innsatsfaktorer og ytelser som kategoriseringsgrunnlag er Silvestro, Fitzgerald, Johnston og Voss (1992). Typologien er basert på seks dimensjoner, arbeidskraft- versus teknologiintensivitet, kundetilpasning, kundekontakt, ansattes selvstendighet, verdielementer i grensesnittet versus produksjonssystemet og produkt- versus prosessfokus. Disse seks dimensjonene gir en typologi av tjenestenæringer som kan betegnes profesjonelle tjenester,

eksemplifisert med reklamebyråer, konsulenter, profesjonelle tjenester som advokater, leger og revisorer og grafisk design, tjenesteverksteder (service shops), eksemplifisert med finansiell tjenesteyting i personmarkedet, hoteller og utleietjenester, og massemarkedstjenester, eksemplifisert ved transport og underholdning. Typologien bryter delvis med Soete og Miozzo's (1989) typologi siden vi ser at noen leverandørdominerte næringer havner i tjenesteverkstedskategorien og andre i massemarkedstjenestekategorien. Det samme er tilfelle med noen produksjonsintensive næringer, mens de spesialiserte tjenestenæringene stort sett faller i kategorien profesjonelle tjenester. Derfor ser vi at enkelte tjenestenæringer skifter kategorisering når vi går fra å bruke ressurser og innsatsfaktorer som kategoriseringsgrunnlag til å bruke egenskaper ved grensesnittet.

Beveger vi oss enda mer i regning av kategorisering basert på grensesnittet eller tjenesteytelsen men fortsatt beholder elementer av innsatsfaktorer kan vi nevne Bowen's (1990) kategorisering basert på 9 dimensjoner. Den gir en typologi med tre kategorier bestående av "høy kontakt, kundetilpassede og personlige tjenester", "middels kontakt, delvis tilpassede og ikke-personlige tjenester", og "middels kontakt, standardiserte tjenester". Typologien inkluderer imidlertid ikke, slik Bowen (1990) fremstiller den, store tjenestenæringer som finansiell tjenesteyting, transport og forretningsmessig tjenesteyting, slik at den har begrenset verdi.

En annen typologi som balanserer innsatsfaktorer og tjenesteytelse er Coombs og Miles (2000). De skiller mellom om den vesentlige innsatsfaktoren er menneskelig, fysisk i form av teknologi, eller informasjonsbasert. Videre skiller de mellom grader av kundetilpasning i grensesnittet. Det gir en todimensjonal taksonomi i retning av menneskelige, fysiske eller informasjonsbaserte tjenesteytelser med

liten, middels eller høy grad av kundetilpasning. I utgangspunktet er en flerdimensjonal typologi ikke så enkel å bruke, men et spørsmål er om det fenomenet man ønsker å kategorisere, i dette tilfellet tjenesteinnovasjon, er så komplekst at en slik flerdimensjonal typologi eller en taksonomi kanskje er nødvendig.

Neste gruppe typologier fokuserer i enda større grad på tjenesteytelsen og grensesnittet mot kunden. I denne gruppen finner vi de fleste typologiene fra tjenesteforskningen vist i appendiks A. Eksempler er Shostack (1977), Lovelock (1983), Mersha (1990), Lovelock og Yip (1996) og Lovelock og Gummesson (2004). Av disse kan vi nevne Mersha's (1990) typologi som skiller kun mellom tjenester som høy kontakt tjenester, lav kontakt tjenester og blandede tjenester, som er en restkategori. Ingen trekker kategoriseringen lenger enn Lovelock og Gummesson (2004) som foreslår å kategorisere tjenestene i fysiske ytelser for kundens kropp, fysiske ytelser rettet mot kundens eiendeler eller objekter, ikke-fysiske ytelser rettet mot kundens sinn, og endelig, informasjonstjenester. I denne kategoriseringen faller flere næringer som vanligvis kategoriseres i en enkelt kategori i to eller flere kategorier. Et eksempel er transport som må skilles ved person- og godstransport som faller i forskjellige kategorier. En annen er finansiell tjenesteyting der finansiell rådgivning faller i en kategori og transaksjonstjenester som f. eks. nettbanktjenester faller i en annen. En slik typologi utfordrer derved ikke bare etablerte typologier, men også de grunnleggende prinsippene for kategorisering av tjenestenæringer som vi finner for eksempel i NACE-systemet. Bruk av typologien er derfor også delvis vanskeliggjort hvis man skal basere seg på foreliggende sekundærdata.

En oppsummering av noen av de mest brukte, og siterte, typologiene er gitt i appendiks A. De mest sentrale av disse igjen har vært omtalt over, men med så mange forslag til typologier som f. eks. identifisert i Cook et al., 1999 vil det føre alt for vidt å presentere alle innenfor rammen av denne rapporten. Vi har derfor konsentrert oss om de mest siterte og brukte.

Svært få av disse typologiene har vært brukt for å forklare eller systematisere forskjeller i innovasjon mellom de ulike kategoriene av tjenester. Blant de 15 bruksområdene Cook et al. (1999) systematiserer for de 39 typologiene de har identifisert finner vi f. eks. ikke innovasjon eller tjenesteutvikling som noe eget bruksområde. Dette er altså primært tjenestetypologier og ikke innovasjonstypologier. Den Hertog (2000) foreslår en typologi for tjenesteinnovasjon som bygger på Soete og Miozzo's (1989) tilpasning av Pavitt's (1984) generelle næringstypologi til tjenestenæringene som vi presenterte over. Typologien skiller mellom leverandørdominerte tjenesteinnovasjoner, innovasjoner i tjenestekonsept, kundeorientert tjenesteinnovasjon, innovasjon gjennom tjenester og paradigmatisk innovasjon. De to siste kategoriene er noe spesielle. Innovasjon gjennom tjenester innebærer at tjenestene som leveres f. eks. gjennom kunnskapsintensiv forretningsmessig tjenesteyting fører til innovasjon hos en kunde eller klient. Paradigmatisk innovasjon er systemiske innovasjoner (Chesbrough og Teece, 1996, Teece, 1996) som påvirker mange ledd i en verdikjede, slik som for eksempel disruptiv teknologi kan gjøre (f. eks. Internett). Det er imidlertid ikke klart om typologien antas å skille tjenesteinnovasjon i ulike tjenestenæringer eller om dette er ulike typer tjenesteinnovasjoner vi finner igjen i flere tjenestenæringer. De Jong et al. (2003) foreslår imidlertid en kobling mellom innovasjonstyper og tjenestenæringer som vist i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Sammenheng mellom innovasjonstyper og tjenestenæringer (fra De Jong et al., 2003)

<i>Sector</i>	<i>type</i>				<i>Paradigmatic</i>
	<i>Supplier-dominated</i>	<i>Innovation within services</i>	<i>Client-led</i>	<i>Innovation through services</i>	
Supplier-dominated	X				
Production-intensive		X	X		
Specialised services			X	X	

Basert på denne koblingen forventer vi å finne leverandører som en mer sentral kilde til innovasjon i tjenestenæringer som reiseliv, personlig tjenesteyting og detaljhandel. Videre antas generelt disse sektorene å ha en lavere innovasjonsgrad, selv om svært få har studert innovasjon spesifikt i disse sektorene (De Jong et al., 2003). Produksjonsintensive tjenestenæringer er av minst to typer – skalaintensive (f. eks. transport og engroshandel) og nettverksintensive (f. eks. finansiell tjenesteyting og telekommunikasjon). Felles for disse er at de vil være preget av fokus på innovasjoner av en type relativt lik den vi finner for vareproduserende næringer, for eksempel standardisering og innovasjoner med sikte på effektivisering av tjenesteproduksjonen. Videre antas det at kildene til innovasjon i disse næringene i større grad vil være interne. Blant de spesialiserte tjenestenæringene finner vi kunnskapsintensiv forretningsmessig tjenesteyting. Denne næringen antas å ha langsiktige relasjoner til sine klienter og klientene antas å være en viktig kilde til innovasjon (De Jong et al., 2003). Som konstatert av Hipp og Grupp (2005) er Soete og Miozzo's (1998) typologi ikke eksplisitt testet, og følgelig er heller ikke sammenhengen mellom typologien og innovasjonstypologien testet. Hipp og Grupp (2005) gjør selv et forsøk, men mye av analysen munner ut i skillet mellom kunnskapsintensiv forretningsmessig tjenesteyting og de øvrige tjenestenæringene. Bortsett fra denne typologien er det få eksempler på typologier av tjenesteinnovasjon direkte avledet fra typologier av tjenester eller

tjenestenæringer. Det er derfor mest naturlig å ta en eksplorativ tilnærming til denne problemstillingen, slik f. eks også Tether (2003) gjør. Om de funn han har gjort i forhold til typologier sier han blant annet at *”these simple findings raise more questions than they answer...”* (Tether, 2003, s. 490) i forhold til etablerte typologier. Resultater fra en slik tilnærming kan i neste omgang brukes for å diskutere relevansen av de ulike tjenestetypologiene i stedet for å formulere eksplisitte hypoteser om sammenhengen mellom innovasjonskategorier og tjenestekategorier.

2.3 Rammeverk for sammenheng mellom tjenesteegenskaper og innovasjonselementer

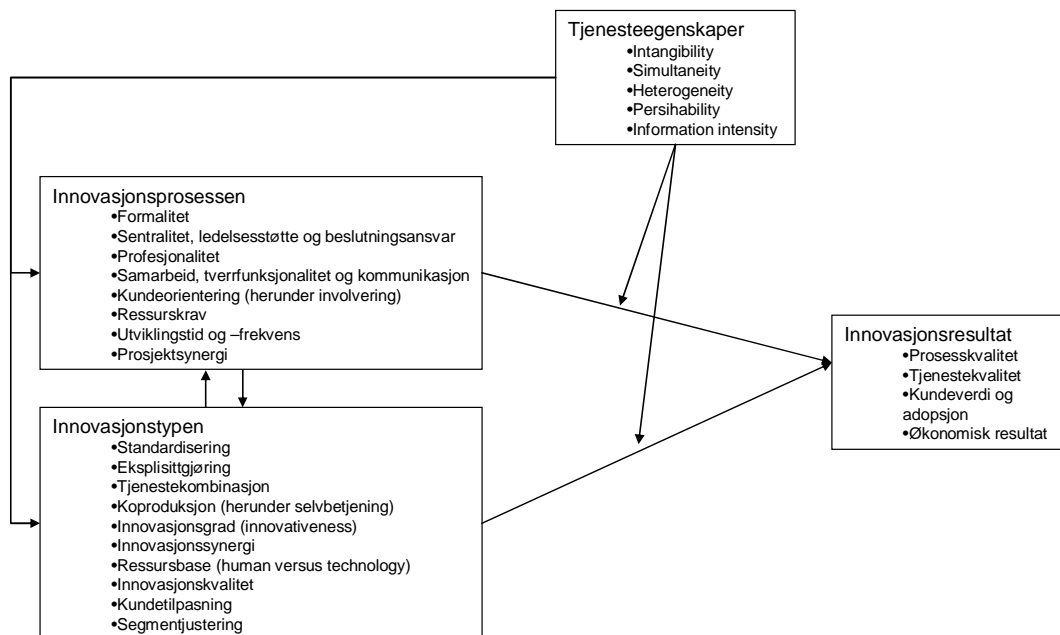
I denne rapporten antar vi at tjenesteegenskaper påvirker ny tjenesteutvikling og innovasjon. I sin omfattende gjennomgang av produktutviklingsprosesser skiller Henard og Szymanski (2001) på følgende prosesseegenskaper: Formaliseringsgrad, profesjonalitet i idegenerering, teknologi, markedsføring og lansering, utviklingstid, markedsorientering, kundeinvolvering, tverrfunksjonalitet i samarbeid og kommunikasjon, og topplederstøtte. Disse prosesseegenskapene er empirisk funderte og bygger på en gjennomgang av 60 empiriske studier av utviklingsprosesser. Den mer tradisjonelle innovasjonslitteraturen har også problemer med å identifisere teoretiske prosesseegenskaper (Pavitt, 2004), men de Jong og Vermeulen (2003) foreslår en grov todeling i aktiviteter som igjen inneholder involvering, lederstøtte, verktøybruk, utviklingsgruppeorganisering, ressurstilgang og -krav, faseinndeling, ekstern kommunikasjon, informasjonsdeling, prosjektselvstendighet, strategisk fokus, opplæring og teknologibruk. Tilsvarende foreslår Vermeulen og van der Aa (2003) prosjektorganisering, ledelsesstøtte, beslutningsansvar, involvering og tverrfunksjonalitet. De fremmer løse hypoteser som sier at *”intangibility”* påvirker

kommunikasjon og ”simultaneity” påvirker samarbeid i tjenesteutviklingsprosessen, mens ”heterogeneity” og ”persihability” ikke antas å ha noen effekt. Det gjøres imidlertid ingen empirisk test av disse hypotesene. De Brentani (1995) foreslår en inndeling knyttet til selve tjenesteutviklingsprosessen bestående av formalitet og effektivitet. I sitt viktige arbeid omkring sammenhengen mellom tjenesteegenskaper (ikke variasjon i disse) og tjenesteutviklingsprosessen (De Brentani, 1991) foreslår hun at ”intangibility” øker kundeinvolvering og reduserer formaliteten og utviklingstiden for nye tjenester, at ”simultaneity” øker behovet for tverrfunksjonell kompetanse, kundeinvolvering og kundeorientering. Videre antas at ”heterogeneity” (variability) øker behovet for standardisering eller innslaget av standardiseringsprosjekter som nye tjenesteutviklingsprosjekter og at det reduserer tjenestekvaliteten, men dette er ikke knyttet til tjenesteutvikling. Til slutt antas ”persihability” å påvirke innovasjonsformen i retning av alternativ utnyttelse av produksjonskapasitet i lavetterspørselstider og alternative tjenestetilbud i høyetterspørselstider. Vi ser altså at tjenesteegenskapene antas både å påvirke tjenesteutviklingsprosessen (innovasjonsprosessen) og *innovasjonstypen*. Dette skiller hun da også på i sine empiriske resultater der profesjonalitet i tjenesteutviklingsprosessen (Proficiency in New Service Development) er en dimensjon og typen tjenesteinnovasjon (Nature of the New Service Offering) en annen.

I prinsippet kan vi tenke oss ulike måter tjenesteegenskapene kan påvirke tjenesteutviklingsprosessen på. En er måten prosessen gjennomføres på og egenskapene ved den. Den andre er hvor vellykket ulike prosesser er. I det første er tjenesteegenskapene en selvstendig determinant for prosessen. I det andre tilfelle *modererer* de sammenhengen mellom prosesseegenskaper og resultat. I det siste tilfelle vil det si noe om hvor effektive ulike typer prosesser er for tjenester med

ulike tjenesteegenskaper, og dermed til dels i ulike tjenestenæringer. Slike sammenhenger er ikke begrenset til prosesseegenskaper alene, men kan altså også tenkes å gjelde for innovasjonstyper (De Brentani, 1991). Van der Aa og Elfring (2002) synes å mene at det er mer sannsynlig at tjenesteegenskaper er viktige for hvilke typer innovasjoner man kan gjennomføre og suksessgraden til disse enn for prosesseegenskaper i sin alminnelighet. De foreslår tre former for organisasjonsinnovasjoner (enhetsorganisering, tjenstekombinasjon og koproduksjon) og en generell form for teknologisk innovasjon, og hevder at tjenesteegenskaper er avgjørende for deres grad av suksess (van der Aa og Elfring, 2002). Igjen skilles det imidlertid ikke på variasjon i tjenesteegenskaper mellom tjenestenæringer, men antas at dette er universelle trekk ved tjenesteytende virksomheter.

Med dette som utgangspunkt foreslår vi modellutkastet skissert i figur 2.2. Modellen i figur 2.2 viser hvordan tjenesteegenskapene antas å påvirke egenskaper ved *innovasjonsprosessen* og ved *innovasjonstypen*. Vider antar vi at tjenesteegenskapene modererer sammenhengen mellom disse prosess- og typeegenskapene og innovasjonsresultat. De angitte komponentene under innovasjonsprosess, innovasjonstype og innovasjonsresultat er komponenter hentet fra teorien referert over.



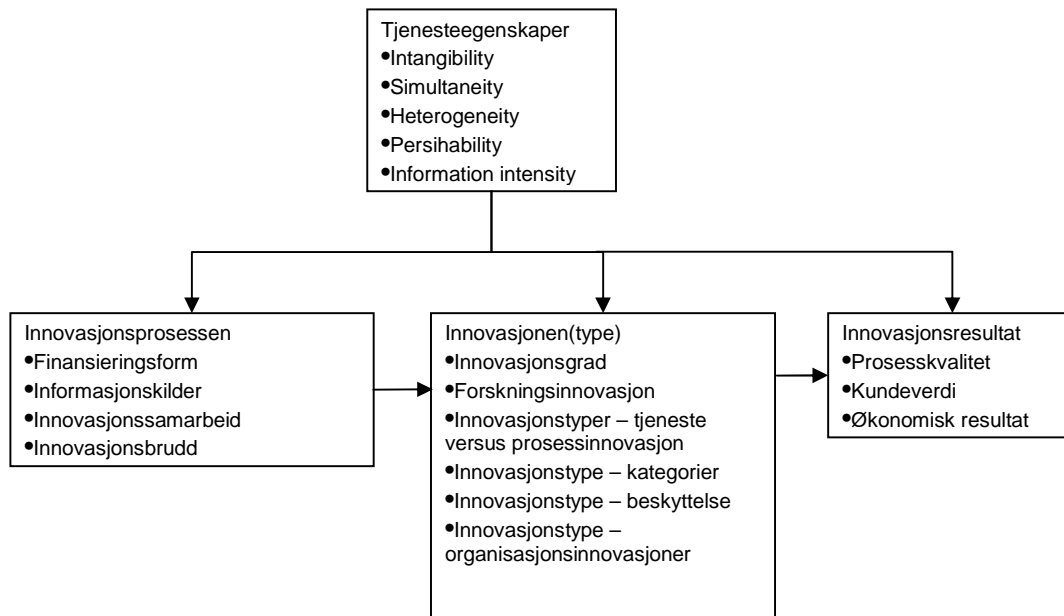
Figur 2.2. Sammenhenger mellom tjenesteegenskaper og innovasjonsegenskaper

Modellen i figur 2.2 inneholder svært mange egenskaper ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypen. Studier av flere av disse egenskapene vil kreve separat empiri, og lar seg vanskelig gjennomføre innenfor rammen av denne rapporten. Vi har derfor gjort to empiriske studier basert på mer operasjonelle versjoner av modellen i figur 2.2. Den første av disse typologiserer enkelt innovasjonsprosessen og innovasjonstypene, og bruker dette som utgangspunkt for en generell undersøkelse og diskusjon av tjenesteegenskapenes betydning for tjenesteinnovasjon. Den andre ser mer spesifikt på et antagelsessett referert over, nemlig antagelsen om at tjenesteegenskapene gjør kundene til en viktigere kilde til tjenesteinnovasjon gjennom kundeinvolvering i innovasjonsprosessen og kundeorienterte innovasjonstyper.

2.4 Modellavgrensning - innovasjonsprosess og innovasjonstyper

I avsnitt 2.1 så vi at det var relativt lite generelt grunnlag for å formulere antagelser om innovasjonsbetingelser for tjenester. Vider bygget vi på De Jong et al.'s (2003) generelle rammeverk for tjenesteinnovasjon. Det avviker fra vår modell over som antar at det er et visst samspill mellom innovasjonsprosess og innovasjonstype ved at innovasjonstypen følger av innovasjonsprosessen. Videre antar det at innovasjonstypen umoderert gir noen innovasjonsresultater. Innarbeider vi antagelser om tjenesteegenskaper i dette rammeverket vil da tjenesteegenskapene innvirke direkte på innovasjonsprosess, innovasjonstype og innovasjonsresultat, og ikke moderere sammenhengene mellom disse elementene.

I 2.1 ble flere av de generelle antagelsene om tjenesteinnovasjon gjennomgått. De ble der knyttet til innovasjonsbetingelser, innovasjonsprosesser, innovasjonstyper og innovasjonsresultater. Når vi skal undersøke sammenhengen mellom tjenesteegenskaper, enten det er de generelle egenskapene vi har diskutert i 2.1 eller det er andre tjenesteegenskaper som har ligget til grunn for en tjenestetypologi, er det imidlertid naturlig å ta en mer eksplorativ tilnærming. Grunnen til det er at det finnes langt færre empirisk underbygde antagelser om hvordan tjenesteinnovasjon varierer med tjenestetyper eller tjenestenæringer enn antagelser om hvordan tjenesteinnovasjon er systematisk forskjellig fra innovasjon i vareproduserende og andre næringer. Vi formulerer derfor et generelt rammeverk for dette, vist i figur 2.3, og overlater til tilgjengelige data å tjene som grunnlag for formulering av antagelser om teoretiske forklaringer av eventuelle funn.



Figur 2.3. Sammenhengen mellom tjenesteegenskaper og innovasjonsegenskaper.

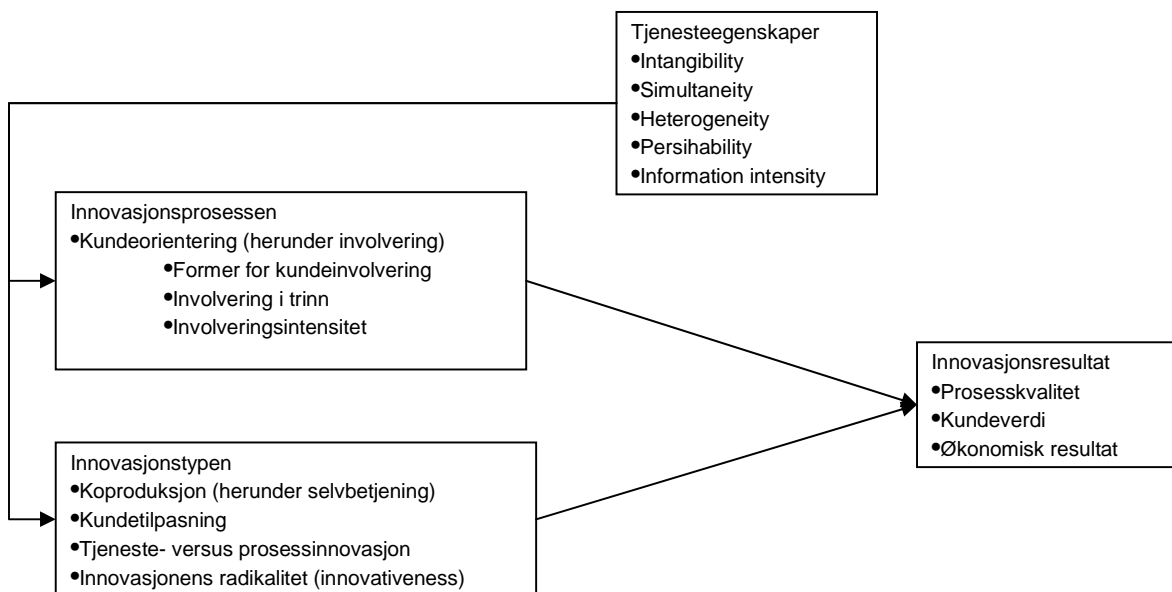
I modellen i figur 2.3 har vi tatt hensyn til det datagrunnlaget som vi har kunnet identifisere om norske tjenesteytende virksomheters innovasjon. Vi har gjennomgått CIS-3 variablene og de teoretiske begreper man antar blir målt gjennom disse variablene. Variablene er organisert etter teoretiske begrep relatert til innovasjonsprosess, innovasjonstype og innovasjonsresultat, og de teoretiske begrepene er inkludert i figur 2.3.

En eksplorativ bruk av denne modellen vil da innebære en analyse av hvordan a) tjenestenæringer avviker systematisk fra andre næringer med hensyn på de identifiserte begrepene i figur 2.3. Fra dette kan man si noe om hvordan de generelle tjenesteegenskapene påvirker tjenesteinnovasjon. I neste omgang kan man b) studere variasjon mellom tjenestenæringer i disse teoretiske begrepene. Dette kan tjene som grunnlag for å *drøfte* alternative typologier av tjenester og tjenestenæringer ut fra egenskaper. Drøftingen av typologier følger dette opplegget,

og det metodiske grunnlaget bak variablene som er brukt er presentert i avsnitt 3, resultater i avsnitt 4, og drøfting og konklusjoner i avsnitt 5.

2.5 Modellavgrensning - kundeinvolvering

Den andre problemstillingen vi har presentert i avsnitt 1 tar utgangspunkt i ønske om å skape en dypere forståelse av noen av elementene i tjenesteinnovasjon. I det tilfellet har vi fokusert spesielt på antagelsen om at tjenesteinnovasjon er mer kundedrevet og involverer kunden i større grad enn annen innovasjon. Også i dette tilfellet kan rammeverket i figur 2.2 brukes som et generelt rammeverk, men det krever ytterligere operasjonalisering og avgrensning. I figurene 2.4 og 2.5 er det vist to mer operasjonelle modeller som bygger på rammeverket i figur 2.2.



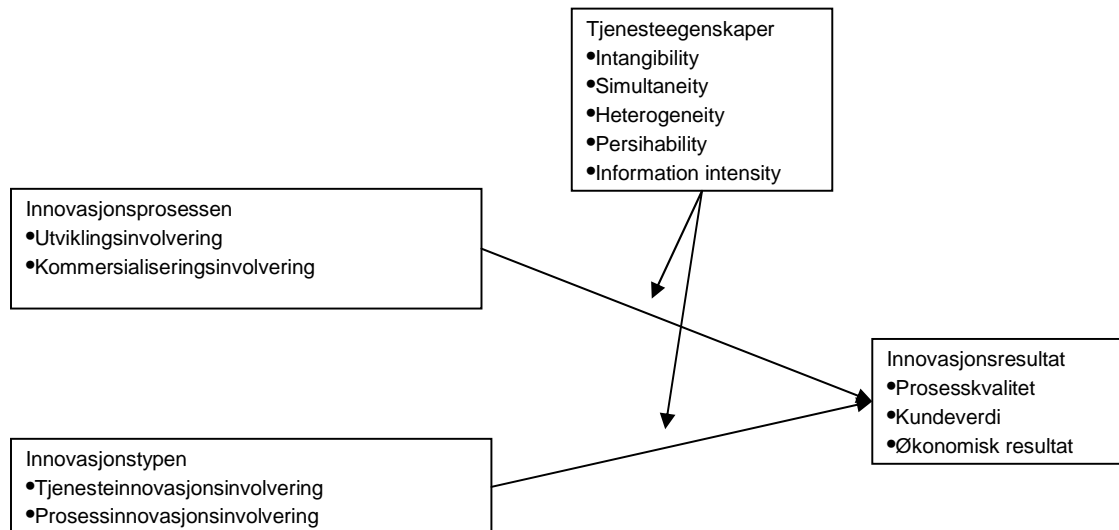
Figur 2.4 Sammenhengen mellom tjensteegenskaper og kundeinvolvering i innovasjonsprosess og innovasjonstyper.

Modellen i figur 2.4 konsentrerer seg om sammenhengene mellom tjensteegenskaper og de to elementene innovasjonsprosess og innovasjonstyper. Selv om vi ønsker å tilnærme oss modellen mer eksplorativt gjennom dataanalyser,

bygger modellen likevel på teoretiske og delvis empirisk baserte antagelser. For eksempel hevdes det at kundeinvolvering er viktigere for tjenester fordi de er ”intangible” (De Jong og Vermeulen, 2003). Det skulle tilsi at jo mer ”intangibility” en tjeneste er jo viktigere er kundeinvolvering. Likevel hevdes det at ”intangibility” vanskeliggjør oppfatningen av tjenesten som et objekt (Zeithaml et al., 1985), noe som kan tale for at kundeinvolvering vanskeliggjøres. Vermeulen og van der Aa (2003) hevder at tjenesteinnovasjon vil kreve mer kundeinvolvering grunnet manglende separasjon av produksjon og selve tjenesteytelsen. Det kan brukes til å foreslå at økende ”inseparability” gir økt kundeinvolvering i innovasjonsprosessen og større innslag av kundeorienterte tjenesteinnovasjonstyper. Også Vermeulen og van der Aa’s (2003) antagelse om at ”heterogeneity” og ”perishability” ikke har noen betydning for kundeinvolvering i innovasjonsprosessen kan gi grunnlag for å undersøke om det er forskjeller på tjenesteytelser eller tjenestenæringer som varierer med hensyn til ”heterogeneity” og ”persihability”. Likevel har vi valgt å la modellen tjene som grunnlag for en mer eksplorativ tilnærming der antagelsene eksemplifisert over ikke blir eksplisitt formulert som testbare hypoteser på forhånd.

Modellen i avsnitt 3 tar også for seg de interne sammenhengene mellom innovasjonsprosess, innovasjonstype og innovasjonsresultat, og forsøker å antyde hvordan tjenesteegenskaper kan påvirke disse sammenhengene. Den grunnleggende antagelsen som ligger i modellen i figur 2.2 er at tjenesteegenskapene ikke påvirker innovasjonsresultatene direkte på den måten at for eksempel ”intangibility” gjør det mer aktuelt å realisere innovasjoner som fokuserer på økt lønnsomhet eller økt kunde verdi. I stedet antar man at tjenesteegenskapene modererer sammenhengen mellom innovasjonsprosesser og innovasjonstyper og innovasjonsresultater. I modellen i figur 2.5 har vi trukket ut denne sammenhengen og operasjonalisert den

i to typer involvering i innovasjonsprosessen og i involvering i to typer innovasjoner.



Figur 2.5 Modererte effekter av tjenesteegenskaper.

Vi skiller mellom kundeinvolvering i utviklingsprosessen og kundeinvolvering i kommersialiseringsfasen i innovasjonsprosessen. Videre skiller vi mellom involvering i tjenesteinnovasjon og involvering i prosessinnovasjon. I prinsippet er det rimelig å anta at kundeinvolvering er mest effektivt i kommersialiseringsfasen og i tjenesteinnovasjon, og mindre effektivt i utviklingsfasen og i prosessinnovasjon (Alam, 2002). Disse direkte effektene er interessante i seg selv, men er ikke hovedfokuset i denne rapporten. Det vi er mer interessert i her er hvilken betydning variasjon i tjenester og tjenestenæringer har for slike sammenhenger. Da er kundeinvolvering bare ett av flere mulige elementer i innovasjonsprosessen og innovasjonstypen. I så måte er en analyse av de modererte sammenhengene der egenskaper ved tjenesten brukes som moderator mer interessant. Vi kan anta at hvis det er modererte sammenhenger for kundeinvolvering, er det rimelig å anta at det vil finnes modererte sammenhenger

for andre sider ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypen også. Vi er derfor primært interessert i den modererte effekten av tjenesteegenskaper på innovasjonsresultater. Også negative funn vil være viktige i dette tilfelle hvis det skulle vise seg at det finnes få modererte sammenhenger. Det tilsier i så fall at tjenesteegenskapene virker direkte på innovasjonsprosessen og innovasjonstypen, og slike funn bidrar også til å øke forståelsen av tjenesteinnovasjon gjennom forenkling.

3 METODE

Den empiriske delen av prosjektet består av to studier. Den første bygger på sekundærdata fra CIS-3 analysert i rammeverket fra figur 2.3. Den er primært rettet mot den første delproblemstillingen presentert i avsnitt 1, men har en eksplorativ tilnærming. Målet er å analysere forskjeller mellom tjenestenæringer og andre næringer og i neste omgang forskjeller mellom ulike tjenestenærings innovasjon. CIS-3 tilbyr variable som kan betraktes som operasjonaliseringer av mer generelle teoretiske begreper presentert i modellen i figur 2.2. Det metodiske opplegget for CIS-3 er kort presentert i avsnitt 3.1 der det legges mest vekt på valget av og behandlingen av mål.

Den andre studien er en primærdatastudie rettet spesifikt mot den andre delproblemstillingen i avsnitt 1 der vi var opptatt av sammenhengen mellom et bestemt element i tjenesteinnovasjon - graden av kundeinvolvering i innovasjonsprosessen og innovasjonstyper med kundeorientering. For å fremskaffe data om denne delproblemstillingen som gir grunnlag for mer inngående analyse og bruker mer tradisjonelle mål enn det CIS-3 dataene tilbyr, ble det gjennomført en strategisk utvalgsstudie våren 2005. Undersøkelsesopplegg, utvalg og mål er presentert i avsnitt 3.2.

3.1 CIS-3 studien

Undersøkelsesopplegget for CIS-3 er grundig presentert i Petterson og Gundersen (2005). I det følgende følger bare et kort sammendrag av noen av de viktigste elementene i dette opplegget.

3.1.1 Undersøkelsesopplegg og utvalg

Utgangspunktet for CIS-3 er at det primært er en studie av FoU-basert innovasjon. Næringer med antatt lav FoU er derfor i utgangspunktet definert ut av populasjonen. Den gjenstående populasjonen består av virksomheter med næringskode etter NACE-systemet fra 05 til 51, så fra 60 til 67, og endelig fra 72 til 74. Det betyr at primærnæringene jordbruk og skogbruk, og tjenestenæringene detaljhandel, hotell og restaurantvirksomhet, omsetning og drift av eiendom, utleie av maskiner og utstyr, og all offentlig tjenesteyting er utelatt fra populasjonen, og dermed naturligvis fra utvalget. Videre antas det at FoU-aktiviteten i virksomheter med mindre enn 10 ansatte er lav, slik at disse heller ikke er med i populasjonen.

Det er brukt et stratifisert utvalg på 4682 virksomheter, hvorav en del ble identifisert som konkurs eller ble utelatt av utvalget av andre grunner. Det endelige utvalget var derfor 4206 virksomheter. Fra utsendelsen mottok SSB helt eller delvis svar fra 3899 virksomheter. Av disse er 1457 virksomheter i tjenestenæringene og de resterende 2442 i andre næringer. Basert på populasjonsdefinisjon og utvalgsmetodikk er det antatt at utvalget gir et representativt bilde av populasjonen som nevnt over, mens det altså er populasjonsdefinisjonen som gjør at viktige tjenestenæringer og mindre virksomheter er underrepresentert i forhold til populasjonen av alle norske virksomheter som har innovasjonsaktivitet. Usikkerhetsberegninger knyttet til utvalgsmetodikken fremgår av Petterson og Gundersen (2005).

I motsetning til enkelte innovasjonsstudier av variasjon i tjenestenæringenes innovasjon (f. eks. Tether, 2003) har vi valgt ikke å aggregere virksomhetsdata, men å bruke data på virksomhetsnivå i analysene. Det betyr at argumentet om stor variasjon innen en enkelt tjenestenæring, som f. eks. Tether (2003) bruker for å

forklare sine funn, er kontrollert i våre analyser. Bruken utfordrer dermed antagelsen i tredje problemstilling under første delproblem i avsnitt 1 om at mye av variasjonen i tjenesteinnovasjon skyldes variasjon innen en bestemt tjenestenæring. Våre analyser blir derved en kritisk test der eventuelle funn av forskjeller mellom tjenestenæringer kan konstateres *på tross av* stor variasjon mellom virksomhetene innenfor næringen. Dette igjen styrker validiteten av eventuelle funn.

3.1.2 Mål

I Petterson og Gundersen (2005) gis en oversikt over variabelsettet i CIS-3. Notatet inneholder imidlertid ingen tradisjonell gjennomgang av det teoretiske grunnlaget for variablene og hvorfor begrepene er operasjonalisert som de er. Et av grunnlagene for operasjonaliseringene er ønsket om historisk sammenlignbare variable, og endringer i variabelsettet i CIS er et resultat av samordning mellom flere EU-land og andre deltakere i undersøkelsen. Vi har derfor valgt å gjøre en gjennomgang av variablene i CIS-3 datasettet ut fra et mer teoretisk rammeverk for innovasjon. De Jong et al. (2003) baserer sin tjenesteinnovasjonsmodell på fire komponenter, betingelser eller determinanter for innovasjonsprosesser, innovasjonsprosessen, innovasjonene som kommer ut av innovasjonsprosessen, og endelig, resultater av disse innovasjonene. Egenskaper ved disse fire komponentene vil kunne beskrive og karakterisere tjenesteinnovasjon på en rimelig komplett måte. Så vidt vi kjenner til er det ikke gjort forsøk på å utvikle indikatorer for disse egenskapene med en komplett underliggende tjenesteinnovasjonsmodell. I stedet er indikatorer som er brukt og videreutviklet for tjenester og tjenestenæringer i stor grad basert på innovasjonsmodeller fra mer tradisjonell vareproduksjon. Det er også tilfellet med CIS-3 dataene. Likevel vil vi angi de indikatorer vi mener å kunne bruke fra CIS-3 dataene etter De Jong et al.'s (2003)

tjenesteinnovasjonsmodell. På linje med De Jong et al. (2003) starter vi med indikatorer knyttet til innovasjonene.

Indikatorer knyttet til innovasjonene

De Jong et al.'s (2003) rammeverk tar opp tre elementer i forbindelse med innovasjonene. Det er tjensteegenskaper, innovasjonsegenskaper og innovasjonstyper. Tjensteegenskapene er i utgangspunktet det som gjør tjensteinnovasjon forskjellig fra vareproduserende nærings innovasjon, slik at variasjon i egenskapene ikke problematiseres. Det har vi imidlertid gjort her, og dette rapporteres delvis under 3.2 og 4.3, og er delvis behandlet i teoridelen. Med innovasjonsegenskaper tenkes det på hva som er innovasjonen og innovasjonsgrad. Med innovasjonstype er det foreslått to karakteriseringsmåter, en som tar utgangspunkt i hva innovasjonen består i og en som tar utgangspunkt i hvem som har den dominerende rollen i innovasjonen. Den første skiller mellom innovasjoner i tjenstekonsept, grensesnitt, leveransesystem og teknologiopsjoner (Den Hertog, 2000) og den andre skiller mellom leverandørdominerte innovasjoner, egendominerte innovasjoner, klientdominerte innovasjoner, innovasjon gjennom tjenester og paradigmatisk innovasjoner.

Av relevante indikatorer i CIS-3 som kan knyttes til disse egenskapene ved tjensteinnovasjon er¹:

¹ CIS-3 variabelnavn i parentes.

- Innovasjonsgrad – Innovasjon, enten prosess eller produkt (INPDT og INPCS)
- Innovasjonsgrad – FoU årsverk (APR_FOUARS)
- Innovasjonsgrad – Innovasjonskostnader (APR_INTFOU)
- Innovasjonsgrad – Innovasjon - produkt i perioden (INPDT)
- Innovasjonsgrad – Innovasjon – prosess i perioden (INPCS)
- Innovasjonsintensitet i virksomheten – Nyhet for markedet (INMAR)
- Innovasjonsintensitet i virksomheten – Omsetningsfordeling (TURNIN)
- Innovasjonstype – Egen FoU (RRDIN)
- Innovasjonstype – Kjøpt FoU (RRDEX)
- Innovasjonstype – Maskiner/utstyr (RMAC)
- Innovasjonstype – Kjøp av kunnskap (ROEK)
- Innovasjonstype – Kompetanseoppbygging (RTR)
- Innovasjonstype – Markedsintroduksjon (RMAR)
- Innovasjonstype – Design (RPRE)
- Innovasjonstype – Prosess eller produkt (PRODUKT, PROSESS)
- Innovasjonstype – Forskningsform (GRU, ANV, UTV)
- Innovasjonstype – Patenter (PAAP, PAVA)
- Innovasjonstype – Beskyttelse, formelle (PROREG, PROTM, PROCP)
- Innovasjonstype – Beskyttelse, strategiske (PROSEC, PRODES, PROTM)
- Innovasjonstype – Strategi (ACTSTR)
- Innovasjonstype – Ledelse (ACTMAN)
- Innovasjonstype – Organisasjon (ACTORG)
- Innovasjonstype – Markedsstrategi (ACTMAR)
- Innovasjonstype – Estetikk (ACTES)

Fra denne opplistingen ser vi at CIS-3 er relativt mangfoldig og har et omfattende måleapparat for innovasjonen, selv om mange av typene er særlig tilpasset innovasjonstypene vi finner i vareproduserende næringer.

Indikatorer knyttet til innovasjonsprosessen

Rammeverket angir prosessegenskaper og innovasjonsprosessmodeller som to elementer det er gjort studier av i tjenesteinnovasjonslitteraturen. I selve modellen er det en prosessinnovasjonsmodell som karakteriseres. Av relevante

prosessegenskaper har man særlig sett på hvordan tjenesteegenskaper innvirker på innovasjonsprosessen ved f. eks. å gjøre den mer ad hoc preget, mindre formell (Tether, 2003), mer basert på myke kilder (Tether, 2003), mer leverandørdrevet, mer søkeorientert, mer kontinuerlig, og mer involverende enn innovasjonsprosesser i vareproduserende næringer. De Jong et al. (2003) skiller mellom avdelingsmodeller, aktivitetsmodeller, transformeringsmodeller og responsmodeller i sin oversikt over tjenesteinnovasjonsprosessmodeller. De foreslår en aktivitetsmodell med to grunntrinn, søk og implementering.

Av relevante indikatorer i CIS-3 som kan knyttes til disse egenskapene ved tjenesteinnovasjon er:

- Finansieringsform – Egen, vs. ekstern, vs. offentlig (REGMINT, RVENINT, RLANINT, RSKNINT, RSKUINT, ROLJINT, RANFINT, RAUFINT, RNFRINT, RFUNNINT, RSNDINT, RDEPINT, REUINT, RUTLINT, RFININT?)
- Informasjonskilder – Interne (SENT, SGRP)
- Informasjonskilder – Markedet (SSUP, SCLI, SCOM, SUNI, SLAB)
- Informasjonskilder – Institusjonelle (SUNI, SGMT)
- Informasjonskilder – Andre (SPRO, SEXB)
- Innovasjonssamarbeid – Totalt (CO)
- Innovasjonssamarbeid – Egen, samarbeid, andre - produkt (INPDTW)
- Innovasjonssamarbeid – Egen, samarbeid, andre – prosess (INPCSSW)
- Innovasjonssamarbeid – Ja/nei (CO)
- Innovasjonssamarbeid – Samme konsern (COAND)
- Innovasjonssamarbeid – Leverandører (COLEV)
- Innovasjonssamarbeid – Kunder (COKUN)
- Innovasjonssamarbeid – Konkurrenter (COKON)
- Innovasjonssamarbeid – Konsulenter (COSUL)
- Innovasjonssamarbeid – FoU-foretak (COFOU)
- Innovasjonssamarbeid – UoH-sektoren (COUOH)
- Innovasjonssamarbeid – Forskningsinstitutter (COINST)
- Innovasjonsbrudd – Innovasjonsbrudd (INAB)

Fra denne opplistingen ser vi at CIS-3 dataene inneholder relativt sparsomme variabler knyttet til virksomhetenes innovasjonsprosesser. Det er for eksempel verken mål av formaliseringsgrad eller prosesskvalitet.

Indikatorer knyttet til innovasjonsbetingelser

De Jong et al.'s (2003) rammeverk skiller mellom prosessrelaterte betingelser, som er menneskelige, strukturelle, ressursmessige og nettverksorienterte, klimarelaterte betingelser, som er kultur og lederskap, strategi og selskapskarakteristika, og til slutt eksterne betingelser, som er markedsbetingelser, kunnskapsinfrastruktur og offentlig innovasjonspolitik.

Av relevante indikatorer i CIS-3 som kan knyttes til disse egenskapene ved tjenesteinnovasjon er:

- Innovasjonshindre – Økonomiske (HECO, HCOS, HFIN)
- Innovasjonshindre – Interne (HORG, HPER, HTEC, HINF)
- Innovasjonshindre – Andre faktorer (HFLEX, HCUS)
- Omsetning per ansatt – teknologi versus arbeidskraftintensitet (OMS_/SYS_)
- Innovasjonsintensitet i næringen – Produktenes levetid (LIFE)
- Sentrale markeder, lokale eller ikke (SIGMAR)
- Sentrale markeder, eksport (EXPandel)
- Støtte til innovasjonsvirksomhet (FUNLOC, FUNGMT, FUNRTD)

Fra denne opplistingen ser vi at CIS-3 inneholder relativt få og svært tilfeldig sammensatte variabler knytte til innovasjonsbetingelser. Dataene synes for eksempel ikke å bygge på noe systematisk rammeverk for innovasjonsbetingelser.

Indikatorer knyttet til innovasjonsresultater

Rammeverket brukt over skiller mellom tre typer resultater. Det er lønnsomhetseffekter, effekter på kundeverdier og strategiske effekter. Blant strategiske effekter finner vi også veksteffekter, kostnadseffekter eller andre typer konkurransefortrinnseffekter. Effekter av endringer i determinanter innvirker som nevnt å innovasjonsprosesser, slik at prosesskvalitet er en type effekt som ikke behandles her, men under innovasjonsprosessen.

Av relevante indikatorer i CIS-3 som kan knyttes til disse egenskapene ved tjenesteinnovasjon er:

- Produktorienterte effekter (ERANGE, EMAR, EQUA)
- Proessorienterte effekter (EFLEX, ECAP, ELBR, EMAT)
- Andre effekter (EENV, ESTD)

Fra denne opplistingen ser vi at CIS-3 dataene forsøker å fange både økonomiske og strategiske effekter av innovasjonen, men variabelsettet er relativt enkelt konstruert og er ikke sammenlignbart med mer tradisjonelle resultatindikatorer i strategilitteratur.

3.2 Kundeinvolveringsstudien

Undersøkelsesopplegget for denne avgrensede studien ble lagt opp som en beskrivende studie med forklarende elementer. Det var tidlig klart at vi ville forsøke å ta en helt motsatt tilnærming til denne studien enn til sekundærdatastudien referert over. Vi har søkt i større grad å sette sammen utvalg basert på antagelser som kan avledes fra modellene i figur 2.4 og 2.5. Det er i mye større grad brukt tidligere empiriske studier i flere felt for å utvikle mer

sammensatte må enn det som er vanlig i innovasjonsforskningen, og studien har i det hele tatt en mer strategisk innretning.

3.2.1 Undersøkelsesopplegg og utvalg

Utgangspunktet for undersøkelsesopplegget var ønsket om å kontraste tjenestenæringer med antatt systematiske forskjeller i tjenesteegenskaper. Forfatteren og en annen forsker gikk derfor gjennom NACE på 4-siffer nivå for å identifisere næringer med antatt store forskjeller i ”intangibility”, ”inseparability”, ”heterogeneity”, ”perishability” og ”information intensity”. Kilder til virksomheter og respondenter som kunne uttale seg om disse virksomhetene ble så undersøkt. To kilder ble valgt – bransjeregistre av ulik art på Internett som en kilde til virksomhetenes egne nettsider og Foretaksregisteret. Etter en gjennomgang av disse kildene ble det bestemt at underkategorier av næringene vist i tabell 3.1 skulle kontrastes.

Tabell 3.1 Underkategorier av næringer.

	Liten grad	Høy grad	
Intangibility	Overnattingstjenester	Opplevelsestjenester	Liten grad
Inseparability	Godstransport	Persontransport	
Heterogeneity	Nettbutikker detalj, nettbaserte reisebyråer og callcentra	Fysiske detaljbutikker, reisebyråer og konsulenttjenester	Høy grad
Perishability	Lyd- og bildestudioer	Nærradiotjenester	
Information intensity	_____↑		

Spesielt innenfor kategoriene av ”heterogeneity” er det rimelig å anta stor variasjon, men det vil i neste omgang styrke eventuelle funn snarere enn å svekke dem.

Utvalgsrammer ble konstruert ut fra bransjeregistre på Internett og Foretaksregisteret. Fra utvalgsrammene ble det tatt rene hensiktsutvalg ut fra ønsket om å skape tilstrekkelig variasjon i de fem tjenesteegenskapene og tilgjengeligheter av e-postadresser til respondenter som kunne representere virksomhetene og Totalt sett ble det laget hensiktsutvalg ut fra antagelser om hvordan minste cellestørrelse for undersøkelsesopplegget ville bli. Målet med utvalgsmetodikken var å oppnå en minste cellestørrelse på 20 observasjoner. En oversikt over virksomhetene som ble kontaktet og responderte er vist i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Fordeling av virksomheter.

Underkategori	Antall i utvalgsrammen	Antall nådd pr. epost	Antall vist interesse	Antall helt komplette svar
Opplevelsestjeneste	100	95	47	21
Overnattingstjeneste	100	97	26	8
Nærradiotjenester	87	82	27	6
Lyd- og bildestudioer	100	93	36	17
Godstransport	101	98	32	15
Persontransport	101	99	35	20
Nettbutikker detalj	37	35	9	2
Fysiske detaljbutikker	50	44	16	10
Fysiske reisebyråer	25	24	4	1
Nettbaserte reisebyråer	25	25	4	1
Konsulenttjenester	50	48	13	5
Callcentre	49	47	7	3
Sum	825	787	256	109

Antallet observasjoner vil for enkelte variable være større enn 109 da noen av respondentene kan ha levert nesten komplette svar. Antallet observasjoner er uansett lite, slik at resultatene må tolkes med forsiktighet. Likevel vil en studie av denne typen som har mer strategisk karakter, kunne gi verdifulle resultater da det er

rimelig at resultatene vil forsterkes snarere enn svekkes dersom studien skaleres opp og mer representative utvalg benyttes. Selve utvalgsmetodikken i denne undersøkelsen gjør også at den eksterne validiteten må vurderes. Et av formålene er imidlertid også å utforske mulighetene for å bruke andre typer instrumenter, undersøkelsesopplegg og mål i innovasjonsstudier enn de tradisjonelle innovasjonsundersøkelsene. Slike hensyn må også tas med i vurderingen av hvorfor undersøkelsesopplegger er utformet slik som det er her.

Et instrument ble utarbeidet med mål som gjennomgås under. Prosedyren som ble fulgt var at respondentene fikk peker til nettbasert skjema sendt i posten med beskjed om at dersom de foretrakk det kunne de også oppgi fysisk adresse og få tilsendt skjemaet i tradisjonell post med returkonvolutt. Kun 3 respondenter benyttet seg av dette tilbudet, mens det resterende antallet besvarte skjemaet på Internett. Alle respondenter fikk én purring på å besvare undersøkelsen. Kopi av instrumentet er vedlagt i appendiks B. For mer detaljer om utvalg og prosedyre, se Luteberget (2005).

3.2.2 Mål

Tjenesteegenskapene har i overraskende liten grad vært forsøkt målt med tradisjonelle empiriske indikatorer. I stedet har man gjerne implisitt antatt at egenskapene er reflektert i næringskategorier eller underkategorier slik som vi også har antatt. Likevel har vi ønsket å gjennomføre en ”manipulasjonskontroll” i denne undersøkelsen. De fire første tjenesteegenskapene (”intangibility”, ”inseparability”, ”heterogeneity” og ”perishability” er derfor operasjonalisert og målt med tilpasninger av mål brukt av Lievens og Moenaert (2000). De bruker gjennomgående fire indikatorer for hvert begrep, men av gjennomføringshensyn har vi måttet redusere antallet noe. Egenskapen ”information intensity” er også

overraskende lite operasjonalisert, selv om den teoretiske termen fikk stor oppmerksomhet etter at Porter og Millar (1985) introduserte den i strategilitteraturen. Glazer (1991) har operasjonalisert flere av elementene i det teoretiske begrepet, og vår operasjonalisering bygger videre på denne. Vi problematiserer også til en viss grad skillet mellom kunnskapsintensivitet og informasjonsintensitet (Autio, Sappienza og Almeida, 2000), og har også forsøkt å legge til indikatorer som relaterer seg til digitalisering (Griffith og Chen, 2004). Faktoranalyse som viser målenes struktur og reliabiliteter er vist i tabell 3.3.

Tabell 3.3. Faktoranalyse – tjenesteegenskapsindikatorer*.

Indikator	α -scale	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
Intangibility 1		0.04	0.13	0.92	0.03	0.05
Intangibility 2	0.84	-0.15	0.08	0.90	0.12	0.08
Inseparability 1		0.81	-0.19	0.01	0.13	-0.22
Inseparability 2		0.78	-0.11	-0.10	0.00	0.21
Inseparability 3	0.77	0.83	-0.15	-0.04	-0.01	-0.21
Heterogeneity 1		0.02	0.23	0.09	0.16	0.75
Heterogeneity 3	0.50	-0.17	-0.12	0.05	0.12	0.80
Persihability 2		0.16	-0.08	0.01	0.83	0.11
Persihability 3	0.56	-0.08	-0.14	0.14	0.78	0.17
Information intensity 3		-0.12	0.65	0.29	-0.25	0.17
Information intensity 4		-0.19	0.88	-0.01	-0.06	0.09
Information intensity 5	0.79	-0.14	0.85	0.07	-0.04	-0.09

* Varimax rotasjon. Verdier over 0.4 er markert grå. Eigenvalues (% av variansen): 3.2 (25.5), 2.1 (17.1), 1.6 (13.1), 1.2 (10.0) og 0.86 (7.2)

Analysen i tabell 3.3 viser en god struktur på indikatorene med hensyn til konvergens og diskriminantvaliditet, men reliabiliteten til enkelte av variablene er lav.

Resten av instrumentet ble utformet etter modellene i figur 2.4 og 2.5 med fokus på kundekarakteristika og innovasjonsprosessen på en side i instrumentet, innovasjonstyper på en side, og innovasjonsresultat og andre variabler og

virksomhetskarakteristika på en side. Alle mål ble laget slik at de tjener en generell hensikt. Det betyr at de fanger generelle karakteristika ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypen ved at innledningsteksten kan endres. I denne undersøkelsen ble teksten rettet mot kundeinvolvering, men i senere undersøkelser kan de samme målene enten gjenbrukes generisk eller gis andre innledningstekster og likevel beholde gode måleegenskaper. Grunnen til det er at vi ønsket å utvikle et instrument som kan brukes i senere undersøkelser av innovasjon basert på det samme rammeverket som illustrert i figur 2.2.

Av prosessrelaterte variabler har vi satt sammen mål for involveringsintensitet, kundekarakteristika ved involverte kunder og involveringsgrad i ulike deler av innovasjonsprosessen. Involveringsintensitet ble målt med seks indikatorer hentet fra Gruner og Homburg (2000). Skalaen viste god reliabilitet med $\alpha=0.84$. Gruner og Homburg (2000) har også utviklet et relativt detaljert mål for kundekarakteristika ved involverte kunder ut fra deres tekniske attraktivitet, finansielle attraktivitet, nærhet til virksomheten og egenskaper som ledende eller spesielt innovative kunder. Hele skalaen ble benyttet, men kun som en samling indikatorer siden skalaen ikke er å betrakte som refleksiv. Ulike prosessmodeller ble vurdert som grunnlag for indikatorer knyttet til involvering i innovasjonsprosessen (se Booz, Allen, Hamilton, 1982, Alam, 2002). Med utgangspunkt i rammeverket og funnene referert i De Jong et al., (2003) forventet vi at indikatorer knyttet til innovasjonsprosessen skulle ha en to-faktorstruktur. Til sammen ni indikatorer ble brukt, mens tre av disse ble forkastet grunnet fordelingsegenskaper. Analysen av de resterende seks indikatorene viste en klar to-faktorstruktur knyttet til involvering i utviklingsfasen versus kommersialiseringsfasen av innovasjonsprosessen. Den samlede skalaen viste en

reliabilitet på $\alpha=0.84$, mens utviklingsskalaen viste $\alpha=0.84$ og kommersialiseringsskalaen viste $\alpha=0.82$.

Et begrep som fortjener noe mer omfattende behandling i forbindelse med operasjonalisering er innovasjonstype. En egen side av instrumentet var viet til dette begrepet. Den mest vanlige typologiseringen av innovasjonstype er produkt versus prosessinnovasjonstypologien (Utterbach og Abernathy, 1975). Flere har talt for inkluderingen av organisasjonsinnovasjon som et tillegg til denne typologien og noen har ønsket å innføre den som en erstatning for denne typologien, f. eks. ved å skille mellom teknologiske og administrative innovasjoner (Gopalakrishnan og Damanpour, 1997). Teece (1996) har foreslått en alternativ typologi av autonome versus systemiske innovasjonstyper. Han beskriver autonome innovasjonstyper som de som “*can be pursued independent of other innovations*” (Chesbrough and Teece, 1996, s. 67), mens systemiske innovasjoner krever “*coordinated adjustments throughout the system to realize the gains from the innovation*” (Teece, 1996, s. 219). En annen svært mye brukt typologi er den som ser på ulike typer innovasjoner etter deres innovasjonsgrad, nyhetsgrad eller radikalitet (Garcia og Calantone, 2002, Chandy og Tellis, 2000). Ingen av disse typologiene er bestemt utviklet for tjenesteinnovasjonstyper.

Vi har over sett på noen tjenesteinnovasjonstypologier, slik som f. eks. Den Hertog (2000) foreslår. Denne typologien brukes også av De Jong og Vermeulen (2003) som sier at tjenestinnovasjoner kan være “*innovations in the service concept, the client interface, the delivery system and [in] technological options*” (De Jong og Vermeulen, 2003, s. 845). Gadrey, Gallouj og Weinstein (1995) studerte flere tjenestenæringer kvalitativt og konkluderte med at typologiene måtte lages spesifikt for hver enkelt næring. De forslo en typologi for finansiell tjenesteyting, en for

konsulentvirksomhet og en for informasjonstjenester, som var de næringene de studerte. En slik typologisering er uheldig dersom man skal sammenligne tjenestenæringers innovasjonstyper. Det går også an å blande ulike innovasjonstypologiers grunnlag (prosesser, nyhetselementer, informasjonselementer og lignende) i en kombinert typologi slik f. eks. Avlonitis, Papastathoulou og Gounaris (2001) forslår gjennom sin inndeling i “new to the market services”, “new to the company services”, “new delivery processes”, “service modifications”, “service line extensions” og “service repositioning” tjenesteinnovasjoner. Typologien har et visst empirisk belegg, men er vanskelig å bruke da kategoriene antakelig ikke her helt gjensidig utelukkende.

Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i indikator knyttet til de vanligste inndelingene i ulike innovasjonstyper slik som prosessinnovasjon, produktinnovasjon, organisasjonsinnovasjon, systemisk innovasjon, radikal innovasjon og Den Hertog's (2000) inndeling av tjenesteinnovasjonstyper. Det endelige instrumentet er et fleksibelt instrument som kan brukes til å lage mange av de nevnte typologiene etter ulik inndeling og inneholder totalt 23 indikatorer. Av disse ble det konstruert en skala for ”innovativensess” eller ”radikalitet”. Analysen av denne skalaen viste en to-faktorstruktur bestående av en faktor knyttet til nyhet for markedet og kundene, og en faktor knyttet til nyhet for virksomheten. De tre skalaene viste en reliabilitet på $\alpha=0.81$, $\alpha=0.82$ og $\alpha=0.74$. Videre ble det laget en skala for skillet mellom produkt- og prosessinnovasjon. Igjen ble en entydig to-faktorstruktur identifisert, og motsatsen til produktinnovasjon – tjenestekonseptinnovasjon ble målt med fire indikatorer med en reliabilitet på $\alpha=0.81$, og prosessinnovasjonstyper ble målt med 12 indikatorer med en $\alpha=0.89$. Målet av prosessinnovasjon kunne også dekomponeres i fleroperasjonaliserte mål på distribusjonsinnovasjoner ($\alpha=0.78$), teknologiinnovasjoner ($\alpha=0.88$) og

organisasjonsinnovasjoner ($\alpha=0.92$), samt enoperasjonaliserte mål på koproduksjonsinnovasjoner, standardiseringsinnovasjoner og modulariseringsinnovasjoner. I alle tilfelle var det i denne studien kundeinvolvering i forbindelse med disse innovasjonstypene som ble målt, men målene har som nevnt over en generisk utforming og kan f. eks. brukes til å måle det generelle omfanget eller betydningen av hver av disse innovasjonstypene også.

Endelig inneholdt instrumentet mål knyttet til innovasjonsresultater. En gjennomgang av den empiriske litteraturen på dette området avdekket tre komponenter knyttet til innovasjonsresultat: Prosessresultater, kundeverdiresultater og finansielle resultater. Under finansielle resultater finnes også mer strategiske resultater som f. eks. vekst i omsetning eller lønnsomhet, eller reduksjon i kostnader. Vi valgte å beholde denne strukturen og tilpasset mål på prosessresultater fra Gruner og Homburg (2000), kundeverdi fra Pedersen et al. (2005) og finansielle resultater fra Joshi og Sharma (2004). Analysen av resultatskalaen ($\alpha=0.83$) med ni indikatorene som ble brukt viste en fire-faktorstruktur bestående av prosessresultat med fire indikatorer ($\alpha=0.70$), kundeverdi med to indikatorer ($\alpha=0.65$), markedsresultater med to indikatorer ($\alpha=0.92$) og lønnsomhet som enkeltindikator. Alle indikatorer er vist i appendiks B.

4 RESULTATER

Rapportering av analysene fra de to studiene presentert i 3.1 og 3.2 følger samme struktur som i avsnitt 3. I 4.1 og 4.2 rapporteres resultater fra sekundærdatastudien. I 4.3 rapporteres resultater fra primærdatastudien.

4.1 Forskjeller mellom tjenestenæringer og øvrige næringer

Innovasjonene

Fem indikatorer er knyttet til virksomhetenes innovasjonsgrad. En analyse av om virksomheten enten har prosess- eller produktinnovasjon eller ikke har rapportert noen av disse innovasjonstypene viser ikke signifikant forskjell mellom tjenestenæringene og øvrige næringer ($\chi^2=2.3$, $df=1$). Dette er noe overraskende siden flere hevder at det finnes tjenesteinnovasjoner som ikke kan kategoriseres i denne typologien. Derfor skulle man forvente at en slik innovasjonsindikator skulle slå ut til tjenestenæringenes disfavør.

Enkelte av variablene er kontrollert for virksomhetens størrelse og samlet utgjør de dermed andelen av sysselsatte i FoU, kostnader til FoU pr. sysselsatt, andel med produktinnovasjon i perioden (1999-2001) og andel med prosessinnovasjon i perioden. Variansanalyse og kjikvadrattester for variablene er vist i tabell 4.1.

Tabell 4.1. Innovasjonsgradsindikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
FoU-andel	Ikke-tjeneste	875	5.6%	F=32.2**
	Tjeneste	419	10.8%	
FoU pr. ans.	Ikke-tjeneste	858	68.7'	F=0.8
	Tjeneste	427	89.4'	
Produktinnovasjon	Ikke-tjeneste	2442	36.1%	$\chi^2=1.3$
	Tjeneste	1457	34.3%	
Prosessinnovasjon	Ikke-tjeneste	2442	31.3%	$\chi^2=24.1^{**}$
	Tjeneste	1457	24.0%	

** angir signifikans på 1% -nivået.

Fra tabellen kan det se ut som andelen årsverk i FoU er høyere i tjenestenæringene, men når vi ser på kostnader til FoU pr ansatt finner vi ingen signifikante forskjeller. Ser vi på produktinnovasjonsgrad finner vi heller ingen forskjell, mens det er signifikant lavere andel bedrifter med prosessinnovasjoner i tjenestenæringene. Ikke overraskende kan vi altså konkludere med at prosessinnovasjonsandelen er lavere, men det kan ikke sies noe om at innovasjonsgraden generelt er høyere eller lavere i tjenestenæringene. Noe av funnene knyttet til andelen sysselsatte i FoU er også utdypet i 4.3.2.

To indikatorer er knyttet til innovasjonsintensitet i virksomheten. Den ene er fordelingen av omsetningen på nye versus uforandrede produkter og den andre er en "innovativeness" indikator som angir om man har innført produkter som også er nye for markedet. Variansanalyse og kjikvadrattest er vist i tabell 4.2.

Tabell 4.2. Innovasjonsintensitetsindikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
Andel salg fra nye produkter	Ikke-tjeneste	2419	8.0%	F=9.3**
	Tjeneste	1454	10.0%	
Andel innført markedsnyhet	Ikke-tjeneste	2408	16.3%	$\chi^2=0.2$
	Tjeneste	1431	16.8%	

** angir signifikans på 1% -nivået.

Vi ser altså at en signifikant større andel av omsetningen stammer fra nye produkter i tjenestenæringene, men det ser ikke ut til å være forskjell på andelen som har introdusert radikale innovasjoner som er nye for markedet i tjenestenæringer og vareproduserende næringer. Vi kan derfor si at innovasjonsintensitetens betydning for omsetningen er større i tjenestenæringene, men radikaliteten i innovasjonene synes ikke å være forskjellig i de to sektorene.

De neste indikatorene vi har sett på angir ulike typer innovasjoner. Her finnes et omfattende variabelsett i CIS-3 på ulike skalanivåer. I tabell 4.3 har vi gjengitt resultater av kjikvadrattester for variabelsettet betegnet innovasjonsaktiviteter.

Tabell 4.3. Innovasjonstyper – innovasjonsaktiviteter.

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Egen FoU	Ikke-tjeneste	2442	30.4%	
	Tjeneste	1457	23.4%	$\chi^2=22.2^{**}$
Kjøpt FoU	Ikke-tjeneste	2442	20.8%	
	Tjeneste	1457	13.0%	$\chi^2=37.1^{**}$
Maskiner og utstyr	Ikke-tjeneste	2441	16.1%	
	Tjeneste	1457	15.4%	$\chi^2=0.3$
Kunnskapskjøp	Ikke-tjeneste	2441	7.5%	
	Tjeneste	1457	10.6%	$\chi^2=11.2^{**}$
Kompetansebygging	Ikke-tjeneste	2441	18.0%	
	Tjeneste	1457	19.1%	$\chi^2=0.8$
Markedsintroduksjoner	Ikke-tjeneste	2441	11.3%	
	Tjeneste	1457	12.6%	$\chi^2=1.4$
Design	Ikke-tjeneste	2441	11.8	
	Tjeneste	1457	7.5	$\chi^2=17.7^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Fra tabellen ser vi at mønsteret av innovasjonstyper er svært forskjellig i tjenestenæringene og de øvrige næringene. Som forventet er både andelen virksomheter som har utført egen og kjøpt FoU lavere i tjenestenæringene. Imidlertid er andelen som har anskaffet annen type ekstern kunnskap enn FoU

signifikant større i tjenestenæringene. Også som forventet er andelen som har utført innovasjoner knyttet til design i tradisjonell forstand mindre i tjenestenæringene. Funnene er relativt godt overensstemmende med andre studier og indikerer at innovasjonstypene i tjenestenæringene er annerledes enn i andre næringer.

Variablene som ser nærmere på de forskningsdrevne innovasjonstypene er på ulike skalanivåer og igjen har vi måttet kombinere ulike analyseteknikker. Resultater for utvalgte variable er gjengitt i tabell 4.4.

Tabell 4.4. Innovasjonstyper – forskningsdrevet innovasjon og innovasjonsbeskyttelse.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
Egen FoU til prod. vs. prosess	Ikke-tjeneste	742	70.3%	
	Tjeneste	341	76.4%	F=8.5**
Andel anvendt FoU.	Ikke-tjeneste	742	14.7%	
	Tjeneste	341	10.6%	F=6.9**
Andel patenter	Ikke-tjeneste	2439	11.9%	
	Tjeneste	1457	6.9%	$\chi^2=25.6^{**}$
Andel copyright	Ikke-tjeneste	2436	5.1%	
	Tjeneste	1451	9.4%	$\chi^2=26.9^{**}$
Andel hemmeligholdelse	Ikke-tjeneste	2419	19.5%	
	Tjeneste	1445	13.1%	$\chi^2=25.8^{**}$
Andel tidsforsprang.	Ikke-tjeneste	2415	23.0%	
	Tjeneste	1441	19.1%	$\chi^2=8.0^{**}$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Av tabellen ser vi at det er relativt få som har svart på spørsmål om egen FoU. Imidlertid finner vi at en signifikant større andel egen FoU går til produktinnovasjoner i tjenestenæringen og tilsvarende til prosessinnovasjoner i de andre næringene. Svært få har utført egen grunnforskning. Ser vi bort fra dette finner vi at andelen som har utført anvendt FoU er signifikant lavere i tjenestenæringene, mens andelen som har utført det de karakteriserer som utviklingsarbeid er signifikant høyere. Vi ser også at som forventet er andelen som

beskytter innovasjonene gjennom patenter lavere i tjenestenæringene mens andelen som beskytter via opphavsrett er høyere. Også for de strategiske beskyttelsesmetodene synes andelen som benytter seg av disse å være lavere i tjenestenæringene. Funnene stemmer med antagelsen om at innovasjonene i tjenestenæringene er mindre forskningsintensive og fører ut i mindre konkrete innovasjonstyper som ikke er så lett patenterbare men må beskyttes på andre måter. Likevel kan den identifiserte mangel på bruk av strategiske beskyttelsesmetoder være et problem i tjenestenæringene.

Ser vi så til slutt på helt andre innovasjonstyper enn tradisjonelle produkt og prosessinnovasjoner, finner vi også noen interessante forskjeller. Resultater av analysene er vist i tabell 4.5.

Tabell 4.5. Innovasjonstyper – andre innovasjonstyper

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Endret strategi	Ikke-tjeneste	2441	29.4%	
	Tjeneste	1457	32.1%	$\chi^2=3.1^*$
Endret ledelse	Ikke-tjeneste	2439	20.0%	
	Tjeneste	1456	20.3%	$\chi^2=0.1$
Endret organisasjon	Ikke-tjeneste	2441	37.3%	
	Tjeneste	1454	41.4%	$\chi^2=6.5^{**}$
Endret markedsstrategi	Ikke-tjeneste	2439	21.1%	
	Tjeneste	1456	23.2%	$\chi^2=2.8^*$
Endret estetikk	Ikke-tjeneste	2435	15.6%	
	Tjeneste	1453	14.3%	$\chi^2=1.2$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Fra tabell 4.5 ser vi at tre av variablene er signifikant forskjellige i tjenestenæringene. I alle tilfeller er det høyere innslag av denne innovasjonstypen i tjenestenæringene. Det gjelder endret strategi, vesentlig endret organisasjon og endret markedsstrategi. Dette støtter igjen antagelsen om at innovasjonstypene i

tjenestenæringene er av en annen og ikke så lett objektiviserbar type som i de øvrige næringene.

Innovasjonsprosessene

Selv om variabeltilfanget er mer begrenset for innovasjonsprosessene finnes relevante variabler for finansieringsform, innovasjonskilder, innovasjonssamarbeid og innovasjonsbrudd. Ser vi først på finansieringsform knytter den seg i første omgang til finansiering av egenutført FoU. Det finnes imidlertid også en indikator for all offentlig støtte til innovasjon, men den er så vidt sterkt knyttet til innovasjonspolitikken at den behandles under innovasjonsbetingelser. Fullstendig rapportering av finansieringskildene er så vidt omfattende at bare signifikante resultater der det er tilstrekkelig antall observasjoner er gjengitt i tabell 4.6.

Tabell 4.6. Innovasjonsprosess – finansieringskilder FoU.

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Oljeselskaper	Ikke-tjeneste	637	2.0%	
	Tjeneste	295	5.1%	$\chi^2=6.4^*$
NFR	Ikke-tjeneste	664	20.5%	
	Tjeneste	302	13.6%	$\chi^2=6.6^{**}$
FUNN	Ikke-tjeneste	585	12.1%	
	Tjeneste	267	4.5%	$\chi^2=12.2^{**}$
SND	Ikke-tjeneste	654	12.1%	
	Tjeneste	296	7.1%	$\chi^2=5.4^*$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Vi ser at en signifikant høyere andel tjenestevirksomheter har fått finansiering fra oljeselskapene. Dette har antakelig sammenheng med veksten i industriell tjenesteyting i denne sektoren og økt tjenesteutsetting. Vi ser også at for alle offentlige finansieringskilder er andelen som blir tildelt midler fra denne finansieringskilden signifikant lavere for tjenestevirksomhetene. Denne forskjellen finner vi imidlertid ikke for departementsfinansiert FoU ($F=0.3$, $df=1$). Siden

funnet er konsekvent både for NFR, FUNN og SND indikerer det et vesentlig problem ved den offentlige finansieringen av FoU i tjenestenæringene som altså ikke i samme grad synes å gi finansiering for de vanskelig objektiviserbare innovasjonsaktivitetene som er typiske for tjenestenæringene.

Ser vi så på informasjonskilder bruker CIS-3 en hovedinndeling i interne, markedet, institusjonelle og andre kilder. Variablene er imidlertid på et mer detaljert nivå, og signifikante funn er vist i tabell 4.7.

Tabell 4.7. Innovasjonsprosess –informasjonskilder.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Andre foretak i samme konsern	Ikke-tjeneste	780	1.4	
	Tjeneste	416	1.6	F=6.2*
Kommersielle FoU foretak	Ikke-tjeneste	1176	0.6	
	Tjeneste	669	0.4	F=43.2**
UoH sektoren	Ikke-tjeneste	1092	0.8	
	Tjeneste	589	0.6	F=11.0**
Forsknings-institutter	Ikke-tjeneste	1092	0.8	
	Tjeneste	589	0.6	F=25.6**
Messer, utstillinger	Ikke-tjeneste	1092	1.4	
	Tjeneste	589	1.1	F=44.1**

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Tabell 4.7 viser gjennomsnittlig viktighet av informasjonskilder, der en kilde som ikke er brukt har viktighet på 0. Denne verdien er imidlertid medregnet i gjennomsnittet fordi den ikke kan betraktes som manglende svar. Resultatene viser at andre foretak i samme konsern er en mer vesentlig informasjonskilde i tjenestenæringene og at de tradisjonelle forskningskildene som UoH og instituttsektoren er en signifikant mindre viktig kilde. Dette er i tråd med andre studier (Tether, 2003). Forventningen om at tjenestenæringen i større grad har kunder som vesentlig informasjonskilde bekreftes ikke av våre funn (F=1.15, df=1). Heller ikke antagelsen om at store deler av innovasjonen i tjenestenæringen er

leverandørdrevet støttes gjennom bruken av disse som informasjonskilder ($F=3.2$, $df=1$). Igjen understreker funnene de utfordringene den tradisjonelt forskningsorienterte delene av innovasjonssystemet står overfor når det gjelder tjenesteinnovasjon.

Samarbeid i innovasjonsprosessen kan sees på som en determinant for prosessen eller som en del av prosessen og behandles slik her. Ser vi først på samarbeid om innovasjon generelt sett finner vi ikke at det er mindre innovasjonssamarbeid i tjenestenæringene enn de øvrige næringene ($\chi^2=0.6$, $df=1$). De detaljerte variablene fra CIS-3 på dette området har samme skalanivå og omtrent samme komponenter som informasjonskildevariabelen. Det er imidlertid bare virksomheter som har et samarbeid som har svart på de spørsmål om viktigheten av detaljert samarbeid med enkeltaktører. Signifikante resultater er vist i tabell 4.8.

Tabell 4.8. Innovasjonsprosess –samarbeid.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Kommersielle FoU foretak	Ikke-tjeneste	1176	0.8	
	Tjeneste	669	0.4	$F=19.2^{**}$
UoH sektoren	Ikke-tjeneste	1092	1.0	
	Tjeneste	589	0.7	$F=12.5^{**}$
Forsknings-institutter	Ikke-tjeneste	1092	1.2	
	Tjeneste	589	0.7	$F=20.7^{**}$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Funnene fra informasjonskildene gjentar seg delvis ved at de eneste signifikante forskjellene i innovasjonssamarbeidet er for samarbeid med forskningsmiljøene. Her oppleves det konsekvent som mindre viktig med samarbeid for tjenestevirksomhetene enn de øvrige virksomhetene. Igjen finner vi ingen signifikante forskjeller i samarbeidet med kunder og leverandører ($F=2.4$, $df=1$, $F=0.1$, $df=1$). Funnene viser at det ikke er forskjeller i graden av innovasjonssamarbeid i tjenestevirksomheter og andre virksomheter men at

samarbeidet med enkelte aktører er systematisk forskjellig. Igjen er det de forskningsorienterte partnerne som ansees som mindre viktige for tjenestevirksomhetene.

Innovasjonsprosesser kan også avbrytes, og indikatoren som angir dette viser at andelen som avbrøt innovasjonsaktivitet er lavere i tjenestenæringene (6.9%) enn de øvrige næringene (10.8%) ($F=16.9$, $p<0.01$, $df=1$). Funnet bestrider dermed de Jong et al.'s (2003) antagelse om at det er lettere å avbryte innovasjonsprosesser i tjenestenæringene enn i andre næringer.

Innovasjonsbetingelser

De Jong et al. (2003) skiller mellom prosessrelaterte, klimarelaterte og eksterne betingelser. Variablene i CIS-3 er relativt fragmenterte og lar seg ikke så lett innpasse i dette rammeverket. Ser vi først på de innovasjonshindre man har studert finner er variabelegenskapene like de vi har for informasjonskilder. Signifikante forskjeller i viktigheten av innovasjonshindre er derfor vist i tabell 4.9.

Fra tabell 4.9 ser vi at alle forskjeller mellom næringenes oppfatning av innovasjonshindre går i retning av at tjenestenæringene ser hindringene som mindre viktige enn de øvrige næringene. Det er bare to av de aktuelle hindervariablene som ikke er signifikante. Det betyr at man enten primært har klart å fange innovasjonshindre som er mest relevante for vareproduserende virksomheter i CIS-3 eller at det generelt oppleves sterkere hindre for innovasjon i andre sektorer enn tjenestenæringene. Mye kan indikere at begge forklaringene er relevante her.

Tabell 4.9. Innovasjonsbetingelser – innovasjonshindre.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Høye innovasjonskostnader	Ikke-tjeneste	1995	1.0	
	Tjeneste	1205	0.9	F=9.5**
Mangel på finansiering	Ikke-tjeneste	1994	0.8	
	Tjeneste	1205	0.7	F=4.6*
Organisatoriske forhold	Ikke-tjeneste	1996	0.7	
	Tjeneste	1206	0.6	F=4.1*
Personellressurser	Ikke-tjeneste	1994	0.6	
	Tjeneste	1205	0.5	F=8.1**
Teknologisk informasjon	Ikke-tjeneste	1995	0.5	
	Tjeneste	1204	0.4	F=8.8**
Markedsinformasjon	Ikke-tjeneste	1993	0.6	
	Tjeneste	1205	0.5	F=11.5**
Forskrifter og standarder	Ikke-tjeneste	1995	0.5	
	Tjeneste	1206	0.4	F=7.9**

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Av de klimarelaterte og eksterne betingelsene inneholder CIS-3 dataene relativt få indikatorer. Noen få indikatorer knyttet til arbeidskraft- versus teknologiintensitet, innovasjonsintensitet i markedet, markedslokalisering og innovasjonspolitik er imidlertid analysert. Resultater fra relevante analyser er vist i tabell 4.10.

Tabell 4.10. Innovasjonsbetingelser – klimarelaterte og eksterne indikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
Omsetning pr ansatt	Ikke-tjeneste	2429	1931'	
	Tjeneste	1433	2382'	F=6.0**
Innovasjonsintensitet ²	Ikke-tjeneste	1227	4.2	
	Tjeneste	579	3.6	F=64.8**
Markedslokalisering	Ikke-tjeneste	2442	2.5	
	Tjeneste	1457	2.2	F=69.8**
Eksport pr. ansatt	Ikke-tjeneste	2442	797'	
	Tjeneste	1457	383'	F=5.5*
Offentlig støtte sentralt	Ikke-tjeneste	1088	27.4%	
	Tjeneste	587	16.0%	$\chi^2=27.5**$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

² Gjennomsnittsverdi kan ikke omsettes til levetid da variabelen angir levetiden ordinalt på en skala fra 1-5.

Fra tabell 4.10 ser vi at tjenestenæringene har høyere omsetning per ansatt, noe som støtter antagelsen om at de er arbeidskraftintensive fremfor teknologiintensive, men for mye vekt kan ikke legges på denne indikatoren. Imidlertid viser resultatene klart at innovasjonsintensiteten i markedet for tjenester er høyere enn i andre næringer gjennom den kortere levetiden på tjenestene. Videre ser vi at som ventet er tjenestenæringene både mindre eksportintensive og har større deler av sitt marked lokalt. Endelig ser vi igjen hvordan det sentrale offentlige innovasjonssystemet synes å være lite rettet mot innovasjon i tjenestenæringene siden en signifikant lavere andel av tjenestevirksomhetene får støtte til innovasjon fra sentrale kilder. Tilsvarende analyse for regionale kilder og EU viser ikke samme forskjeller, men disse kildene er generelt svært lite viktige.

Innovasjonsresultater

For innovasjonsresultater er det igjen relativt sparsomt med indikatorer. Det er imidlertid en gruppe variable i CIS-3 som knytter seg til grad av virkning av innovasjonsaktiviteten. Resultater av analyser av forskjeller mellom tjenestenæringene og øvrige næringer for denne variabelgruppen er vist i tabell 4.11.

Vi har valgt å rapportere alle forskjeller for effektvariablene. Det er bare utvidet marked der vi ikke finner signifikante forskjeller. Vi ser at effekter som utvidet spekter og forbedret kvalitet er oppnådd i større grad i tjenestenæringene enn i øvrige næringer, mens forskjeller er motsatt for effekter som økt produksjonsfleksibilitet, produksjonskapasitet, reduserte kostnader og miljøeffekter og oppfylte standarder. Dermed synes resultatene å indikere klare forskjeller mellom oppnådde, og antakelig også søkte effekter av innovasjoner i tjenestenæringene og de øvrige næringene.

Tabell 4.11. Innovasjonseffekter.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Utvidet spekter	Ikke-tjeneste	975	1.7	
	Tjeneste	546	1.8	F=7.5*
Utvidet marked	Ikke-tjeneste	975	1.6	
	Tjeneste	546	1.6	F=1.5
Forbedret kvalitet	Ikke-tjeneste	975	1.8	
	Tjeneste	546	2.0	F=6.4*
Produksjons- fleksibilitet	Ikke-tjeneste	975	1.5	
	Tjeneste	546	1.0	F=64.2**
Produksjons- kapasitet	Ikke-tjeneste	975	1.6	
	Tjeneste	546	1.0	F=75.3**
Reduserte lønnskostnader	Ikke-tjeneste	975	1.6	
	Tjeneste	546	1.0	F=92.8**
Reduserte material og energikost.	Ikke-tjeneste	975	1.2	
	Tjeneste	546	0.5	F=227.2**
Miljøeffekter	Ikke-tjeneste	975	1.4	
	Tjeneste	546	0.7	F=164.3**
Oppfylt standard / forskrift	Ikke-tjeneste	975	1.4	
	Tjeneste	546	0.8	F=87.9**

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

4.2 Forskjeller mellom tjenestenæringer

Analysen av forskjeller mellom tjenestenæringene tar utgangspunkt i de samme analysene og variablene som analysert over. Analysene tester i utgangspunktet en noe annen type hypoteser siden det er flere kategorier enn to av tjenestenæringene. Signifikante funn i analysene indikerer da enten at minst en av tjenestenæringene har en forventning forskjellig fra de andre eller at de aktuelle variablene som studeres er avhengige av hverandre. Som diskutert i kapittel 3 utføres analysene som eksplorative analyser med 6 kategorier av tjenestenæringer – varehandel (engroshandel), transport, telekommunikasjon, finansiell tjenesteyting, IKT, og forretningsmessig tjenesteyting (kunnskapsintensiv forretningsmessig tjenesteyting). Det totale utvalget består da av 1457 virksomheter. De eksplorative

analysene danner utgangspunkt for en diskusjon av alternative tjenestekategoriseringer i kapittel 5.

Innovasjonene

Ser vi først på variabelen som indikerer enten prosess eller produktinnovasjon er resultatene vist i tabell 4.12:

Tabell 4.12. Innovasjonsgrad – prosess eller produktinnovasjon

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Prosess eller produkt-innovasjon	Varehandel	241	32.8%	
	Transport	459	16.1%	
	Telekomm.	47	61.7%	
	Finansiell tj.	190	46.8%	
	IKT	269	63.2%	
	Forretn. tj.	251	41.8%	$\chi^2=188.5^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Av tabell 4.12 ser vi altså at det er avhengighet mellom tjenestenæring og innovasjonsgrad. Innovasjonsgraden er høyest i telekommunikasjon og IKT, og lavest i transportnæringen. Den er også overraskende lav i forretningsmessig tjenesteyting.

Ser vi på de øvrige fire innovasjonsgradsindikatorerne må ulike analyseteknikker brukes, men resultatene er oppsummert i tabell 4.13. Kun signifikante resultater er rapportert.

Tabell 4.13. Innovasjonsgradsindikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
FoU-andel	Varehandel	57	3.7%	
	Transport	75	1.1%	
	Telekomm.	19	13.7%	
	Finansiell tj.	36	2.6%	
	IKT	131	20.6%	
	Forretn. tj.	101	11.8%	F=13.9**
FoU pr. ans.	Varehandel	58	32'	
	Transport	75	39'	
	Telekomm.	20	103'	
	Finansiell tj.	39	28'	
	IKT	130	152'	
	Forretn. tj.	105	100'	F=4.8**
Produktinnovasjon	Varehandel	241	29.0%	
	Transport	459	13.3%	
	Telekomm.	47	57.4%	
	Finansiell tj.	190	42.6%	
	IKT	269	61.7%	
	Forretn. tj.	251	37.8%	$\chi^2=200.9^{**}$
Prosessinnovasjon	Varehandel	241	19.1%	
	Transport	459	12.2%	
	Telekomm.	47	46.8%	
	Finansiell tj.	190	38.9%	
	IKT	269	33.1%	
	Forretn. tj.	251	24.7%	$\chi^2=87.3^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Igjen ser vi at alle indikatorene på innovasjonsgrad er signifikante. Det betyr at det er forskjeller mellom tjenestenæringene med hensyn til andelen kostnader til FoU, FoU per ansatt, og gjennomførte produkt- og prosessinnovasjoner. Mønsteret som ble identifisert for den generelle innovasjonsgradsindikatoren finner vi igjen for de tre første variablene, mens for prosessinnovasjon avviker mønsteret noe. Der finner vi at telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting er de to næringene med størst innslag av prosessinnovasjoner.

De to indikatorene på innovasjonsintensitet i virksomheten er rapportert i tabell 4.14.

Tabell 4.14. Innovasjonsintensitetsindikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
Andel salg fra nye produkter	Varehandel	241	7%	
	Transport	459	2%	
	Telekomm.	47	18%	
	Finansiell tj.	187	6%	
	IKT	269	30%	
	Forretn. tj.	251	11%	F=71.5**
Andel innført markedsnyhet	Varehandel	240	11.7%	
	Transport	449	4.5%	
	Telekomm.	47	42.6%	
	Finansiell tj.	187	13.4%	
	IKT	269	36.1%	
	Forretn. tj.	239	21.3%	$\chi^2=200.9^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Igjen ser vi hvordan der er signifikante forskjeller mellom tjenestenæringene. Vi ser at IKT-næringen utpreger seg med stor andel salg fra nye produkter, mens vi ser at telekommunikasjonsnæringen er den næringen som har hatt størst innovasjonsintensitet med hensyn til helt nye tjenester, selv om andelen av salget som kommer fra disse tjenestene ikke er like høy som i IKT-næringen. Varehandel og transport utpeker seg som lite innovasjonsintensive, men også finansiell tjenesteyting har en liten andel av salget fra nye tjenester selv om de har gjort betydelige forsøk med helt nye tjenester.

Variablene som angir innovasjonstype er delt i tre seksjoner på samme måte som i 4.3.1. Analysene av innovasjonstyper i form av ulike innovasjonsaktiviteter bryter forutsetningene for to av variablene (Anskaffelse av eksternt kunnskap og design). De resterende resultatene er vist i tabell 4.15.

Tabell 4.15. Innovasjonstyper - innovasjonsaktiviteter

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Egen FoU	Varehandel	241	14.9%	$\chi^2=191.9^{**}$
	Transport	459	8.7%	
	Telekomm.	47	36.2%	
	Finansiell tj.	190	14.2%	
	IKT	269	47.6%	
	Forretn. tj.	251	37.1%	
Kjøpt FoU	Varehandel	241	11.2%	$\chi^2=51.7^{**}$
	Transport	459	5.0%	
	Telekomm.	47	27.7%	
	Finansiell tj.	190	15.8%	
	IKT	269	17.8%	
	Forretn. tj.	241	19.5%	
Maskiner og utstyr	Varehandel	241	11.2%	$\chi^2=58.0^{**}$
	Transport	459	8.1%	
	Telekomm.	47	29.8%	
	Finansiell tj.	190	22.1%	
	IKT	269	25.7%	
	Forretn. tj.	241	14.3%	
Kompetanse- bygging	Varehandel	241	17.4%	$\chi^2=86.3^{**}$
	Transport	459	7.0%	
	Telekomm.	47	29.8%	
	Finansiell tj.	190	30.0%	
	IKT	269	30.9%	
	Forretn. tj.	241	20.3%	
Markeds- introduksjoner	Varehandel	241	11.2%	$\chi^2=92.9^{**}$
	Transport	459	3.3%	
	Telekomm.	47	29.8%	
	Finansiell tj.	190	18.9%	
	IKT	269	24.5%	
	Forretn. tj.	241	10.0%	

** angir signifikans på 1% -nivået.

Alle variablene viser signifikante forskjeller mellom tjenestenæringene. Mye av det samme mønsteret som for innovasjonsgrad reflekteres også for de ulike innovasjonsaktiviteter. De tjenestenæringer med høy innovasjonsgrad har naturlig nok også en høy andel innovasjonsaktiviteter. Det er noen delvis avvikende mønstre som er verdt å understreke. For eksempel har finansiell tjenesteyting en

relativt liten grad egen FoU men mye kjøp av FoU, maskiner og utstyr og særlig høy andel kompetanseoppbygging. Det er også overraskende høy andel kompetansebygging i varehandel. Transport utpeker seg ved liten andel av alle typer innovasjonsaktiviteter, men har noe høyere relativ andel for kjøp av maskiner og utstyr. Det viser den såkalte leverandøravhengige innovasjonen i denne næringen. Telekommunikasjon er den næringen med jevnest fordeling og høyt innslag av alle innovasjonsaktiviteter, mens IKT utmerker seg med særlig høy andel av innovasjonsaktivitetene på egen FoU. Det gjelder også forretningsmessig tjenesteyting som forventet har lite innslag av anskaffelser av maskiner og utstyr men påfallende lite innlag av markedsintroduksjoner. Vi ser generelt at innovasjonsaktivitetene er svært forskjellige fra tjenestenæring til tjenestenæring.

Neste variabelsett er knyttet til innovasjonstyper angir fordelingen mellom prosess og produktinnovasjon, forskningsform og beskyttelsesform. Variabelen for forskningsform og patentering har få observasjoner og utelukkes derfor i næringssammenligningen. Signifikante funn er vist i tabell 4.16.

Fordelingen mellom produkt og prosessinnovasjon er interessant fordi den sier noe om hvilke tjenestenæringer som har innovasjonsformer som ligner mest på vareproduserende næringers. Vi ser at transportnæringen skiller seg ut med overraskende stort fokus på prosessinnovasjon, mens de øvrige tjenestenæringen er relativt like. For beskyttelsesformen varemerke, som er den mest brukte beskyttelsesformen i tjenestenæringen (14.9%) ser vi likhetstrekk mellom varehandel, telekommunikasjon og forretningsmessig tjenesteyting.

Tabell 4.16. Innovasjonstyper – forskningsdrevet innovasjon og innovasjonsbeskyttelse.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/ Prosent	F/ χ^2
Egen FoU til prod. vs. prosess	Varehandel	36	76.0%	
	Transport	40	57.0%	
	Telekomm.	17	76.3%	
	Finansiell tj.	27	73.3%	
	IKT	128	89.1%	
	Forretn. tj.	93	76.4%	F=8.9**
Andel varemerke- beskyttelse	Varehandel	235	15.7%	
	Transport	429	2.3%	
	Telekomm.	47	17.0%	
	Finansiell tj.	181	1.1%	
	IKT	255	8.6%	
	Forretn. tj.	235	15.3%	$\chi^2=51.7^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Det er altså ikke slik at det er samme type forskjeller for denne beskyttelsesformen som det er for innovasjonsgrad. Innovasjonstypene kan derfor ikke karakteriseres ut fra næringer med høy versus lav innovasjonsgrad, men mønstre av innovasjonstyper må studeres for å forstå forskjeller mellom tjenestenæringene. Altså, de enkelte tjenestenæringer eller grupper av tjenestenæringer har hvert sitt mønster av innovasjonstyper som ikke samvarierer perfekt med innovasjonsgrad. Normalt vil det bety at ikke samme innovasjonspolitik kan føres for å stimulere til økt innovasjonsgrad i alle tjenestenæringer.

Den siste variabelgruppen for innovasjonstyper ser på andre innovasjonstyper enn de tradisjonelle. Resultater for disse variablene er vist i tabell 4.17.

Tabell 4.17. Innovasjonstyper – andre innovasjonstyper

Variabel	Kategori	N	Prosent	χ^2
Endret strategi	Varehandel	241	25.7%	
	Transport	459	17.2%	
	Telekomm.	47	42.6%	
	Finansiell tj.	190	37.9%	
	IKT	269	57.6%	
	Forretn. tj.	251	31.5%	$\chi^2=116.0^{**}$
Endret ledelse	Varehandel	241	17.8%	
	Transport	459	12.9%	
	Telekomm.	47	29.8%	
	Finansiell tj.	190	24.2%	
	IKT	269	33.5%	
	Forretn. tj.	250	17.6%	$\chi^2=137.0^{**}$
Endret organisasjon	Varehandel	241	40.4%	
	Transport	458	26.4%	
	Telekomm.	47	63.8%	
	Finansiell tj.	190	50.5%	
	IKT	269	63.6%	
	Forretn. tj.	250	34.8%	$\chi^2=50.9^{**}$
Endret markedsstrategi	Varehandel	241	22.0%	
	Transport	458	13.3%	
	Telekomm.	47	34.0%	
	Finansiell tj.	190	26.8%	
	IKT	269	41.3%	
	Forretn. tj.	251	19.1%	$\chi^2=81.0^{**}$
Endret estetikk	Varehandel	240	12.9%	
	Transport	458	6.8%	
	Telekomm.	47	17.0%	
	Finansiell tj.	190	16.3%	
	IKT	269	30.5%	
	Forretn. tj.	249	10.0%	$\chi^2=83.6^{**}$

** angir signifikans på 1% -nivået.

Fra tabell 4.17 ser vi at alle variablene viser signifikante forskjeller mellom minst en av tjenestenæringene og de andre tjenestenæringene. Med unntak av endret estetikk samstemmer mønstret av de andre innovasjonstypene godt med den generelle forskjellen i innovasjonsgrad mellom næringene. Det er noen få unntak. Spesielt gjelder det høyere innslag av andre innovasjonstyper i finansiell tjenesteyting, spesielt endret organisasjon enn hva den generelle innovasjonsgraden

tilsier. Det samme gjelder til dels også for varehandel. Vi ser også at forretningsmessig tjenesteyting ikke er blant næringene som har høyest innslag av disse innovasjonstypene.

Innovasjonsprosessene

De samme variablene som i analysen av forskjeller mellom tjenestenæringer og andre næringer er brukt. Imidlertid er det relativt få observasjoner for enkelte av variablene når de analyseres på næringsnivå. Det er derfor bare mulig å analysere tjenestenæringsforskjeller for informasjonskilder, innovasjonssamarbeid og innovasjonsbrudd. Resultater for forskjeller i viktigheten av ulike informasjonskilder er vist i tabell 4.18. Kun signifikante resultater er vist.

Tabell 4.18. Innovasjonsprosess – informasjonskilder.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Innen foretaket	Varehandel	91	1.8	
	Transport	86	2.2	
	Telekomm.	32	2.5	
	Finansiell tj.	91	2.1	
	IKT	176	2.6	
	Forretn. tj.	111	2.5	F=13.2**
Leverandører	Varehandel	74	1.5	
	Transport	63	1.6	
	Telekomm.	29	1.8	
	Finansiell tj.	63	1.8	
	IKT	129	1.4	
	Forretn. tj.	58	1.3	F=3.5**
Kunder	Varehandel	91	1.8	
	Transport	86	1.3	
	Telekomm.	32	1.8	
	Finansiell tj.	91	1.7	
	IKT	176	2.4	
	Forretn. tj.	111	2.0	F=14.4**

forts...

Tabell 4.18. Innovasjonsprosess – informasjonskilder forts...

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Konkurrenter	Varehandel	91	1.0	
	Transport	86	1.0	
	Telekomm.	32	1.3	
	Finansiell tj.	91	1.4	
	IKT	176	1.4	
	Forretn. tj.	111	1.1	F=3.8**
Konsulenter	Varehandel	96	0.9	
	Transport	133	0.7	
	Telekomm.	35	0.7	
	Finansiell tj.	103	1.2	
	IKT	175	1.0	
	Forretn. tj.	123	0.7	F=4.4**
Kommersielle FoU foretak	Varehandel	96	0.5	
	Transport	134	0.3	
	Telekomm.	36	0.5	
	Finansiell tj.	104	0.2	
	IKT	175	0.3	
	Forretn. tj.	124	0.6	F=4.7**
UoH sektoren	Varehandel	91	0.6	
	Transport	86	0.5	
	Telekomm.	32	0.5	
	Finansiell tj.	91	0.4	
	IKT	176	0.6	
	Forretn. tj.	111	0.9	F=5.6**
Forskningsinstitutter	Varehandel	91	0.7	
	Transport	86	0.5	
	Telekomm.	32	0.4	
	Finansiell tj.	91	0.3	
	IKT	176	0.5	
	Forretn. tj.	111	0.9	F=6.0**
Konferanser, tidsskrifter	Varehandel	91	1.4	
	Transport	86	1.1	
	Telekomm.	32	1.4	
	Finansiell tj.	91	1.2	
	IKT	176	1.6	
	Forretn. tj.	111	1.5	F=4.1**
Messer, utstillinger	Varehandel	91	1.5	
	Transport	86	0.9	
	Telekomm.	32	1.1	
	Finansiell tj.	91	0.6	
	IKT	176	1.3	
	Forretn. tj.	111	1.0	F=10.6**

** angir signifikans på 1% -nivået.

Vi ser av tabell 4.18 at det er systematiske forskjeller mellom tjenestenæringene for alle informasjonskilder unntatt andre foretak i samme konsern. Denne variabelen var signifikant forskjellig i tjenestenæringene og de øvrige næringene, men altså ikke mellom tjenestenæringene. Vi har forsøkt ulike variabelreduksjonsteknikker, og disse indikerer et likt mønster for bruk av institusjonelle kilder. Det finner vi igjen over ved at forretningsmessig tjenesteyting utpeker seg som den største brukeren av institusjonelle kilder som UoH sektoren og forskningsinstitutter. De andre variablene fremstår som relativt unike. Vi ser at alle næringene fremhever interne kilder, men telekommunikasjon, IKT og forretningsmessig tjenesteyting fremhever det mest og varehandel minst. Vi ser at telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting er de to næringene som er mest leverandørdrevet med hensyn til informasjon. IKT står i en særstilling med å angi kunder som viktig informasjonskilde. For konkurrenter skyldes funnet varehandel og transports lave vurdering av disse som kilde. Finansiell tjenesteyting fremstår som den mest konsulentdrevne næringen målt etter informasjonskilder, mens grunnen til at det er funn for konferanser igjen er transportsektorens avvikende kildebruk. Endelig fremstår varehandel, telekommunikasjon og IKT de som vektlegger messer og utstillinger mer enn de øvrige. Totalt sett er det vanskelig å identifisere fellestrekk mellom næringene slik at de kan kategoriseres etter sin informasjonskildebruk. På mange måter synes hver næring å være relativt unik med hensyn til kombinasjon av informasjonskilder.

Signifikante resultater fra analysen av samarbeidspartnere er vist i tabell 4.19.

Tabell 4.19. Innovasjonsprosess – samarbeidspartnere

Variabel	Kategori	N	Gj.s./ prosent	F/ χ^2
Leverandører	Varehandel	30	1.9	
	Transport	32	2.2	
	Telekomm.	15	2.2	
	Finansiell tj.	43	2.2	
	IKT	52	1.2	
	Forretn. tj.	54	1.5	F=5.4**
Kunder	Varehandel	31	1.8	
	Transport	30	1.4	
	Telekomm.	14	1.6	
	Finansiell tj.	38	1.0	
	IKT	53	1.8	
	Forretn. tj.	51	1.7	F=2.4*
Konsulenter	Varehandel	31	1.0	
	Transport	30	1.4	
	Telekomm.	15	0.9	
	Finansiell tj.	41	1.6	
	IKT	52	0.8	
	Forretn. tj.	44	0.9	F=3.4**
Kommersielle FoU foretak	Varehandel	29	0.8	
	Transport	29	0.8	
	Telekomm.	14	0.1	
	Finansiell tj.	38	0.0	
	IKT	50	0.2	
	Forretn. tj.	50	0.7	F=5.9**
UoH sektoren	Varehandel	29	0.6	
	Transport	29	0.7	
	Telekomm.	14	0.3	
	Finansiell tj.	39	0.4	
	IKT	51	0.4	
	Forretn. tj.	51	1.4	F=7.2**
Forskningsinstitutter	Varehandel	29	0.9	
	Transport	30	0.8	
	Telekomm.	14	0.1	
	Finansiell tj.	38	0.3	
	IKT	51	0.5	
	Forretn. tj.	51	1.2	F=4.9**
Samarbeid i det hele tatt	Varehandel	92	39.1%	
	Transport	86	40.1%	
	Telekomm.	32	46.9%	
	Finansiell tj.	91	53.8%	
	IKT	176	31.8%	
	Forretn. tj.	111	54.1%	$\chi^2=19.8^{**}$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Antallet observasjoner er her noe begrenset. Ser vi derfor først på andelen som samarbeider totalt sett, er denne gjengitt nederst i tabell 4.19. Der ser vi tre grupper. Det er telekommunikasjon, forretningsmessig tjenesteyting, og særlig finansiell tjenesteyting med høye samarbeidsandeler, varehandel og transport med moderate, og IKT med overraskende lav samarbeidsandel. Ser vi på samarbeidspartnerne utpeker forretningsmessig tjenesteyting seg med institusjonelt samarbeid. Finansiell tjenesteyting, og til dels transport utpeker seg med mye konsulentsamarbeid og overraskende lite kundesamarbeid. Vi ser også at IKT og forretningsmessig tjenesteyting driver lite leverandørsamarbeid, mens dette er relativt likt for de øvrige næringene, slik at samarbeidsmønsteret for de ulike næringene er relativt likt informasjonskildemønsteret.

Den siste prosessvariabelen angir innovasjonsavbrudd. Her er antall observasjoner med avbrudd noe lite for transportnæringen, men ser vi bort fra det er det avhengighet mellom næring og innovasjonsavbrudd ($\chi^2=70.9$, $p<0.01$, $df=5$). Andelen innovasjonsavbrudd er høyest i telekommunikasjon og IKT og lavest i transport. Dette synes imidlertid å reflektere forskjeller i innovasjonsgrad. Det er altså ikke slik at det er generelt lettere å avbryte innovasjonsprosesser i tjenestenæringene.

Innovasjonsbetingelser

Gruppen av variable som kan assosieres med rammeverkets innovasjonsbetingelser utgjøres av prosessrelaterte, klimarelaterte og eksterne betingelser. Resultater knyttet til variablene som angir innovasjonshindre er vist i tabell 4.20.

Tabell 4.20. Innovasjonsbetingelser – innovasjonshindre

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F/ χ^2
Stor økonomisk risiko	Varehandel	204	0.7	
	Transport	362	0.5	
	Telekomm.	41	1.4	
	Finansiell tj.	163	0.7	
	IKT	231	1.4	
	Forretn. tj.	205	1.1	F=23.2**
Høye innovasjonskostnader	Varehandel	204	0.6	
	Transport	362	0.5	
	Telekomm.	41	1.2	
	Finansiell tj.	163	0.8	
	IKT	230	1.3	
	Forretn. tj.	205	1.1	F=18.8**
Mangel på finansiering	Varehandel	204	0.5	
	Transport	362	0.4	
	Telekomm.	41	1.0	
	Finansiell tj.	163	0.3	
	IKT	230	1.2	
	Forretn. tj.	205	1.0	F=31.9**
Organisatoriske forhold	Varehandel	204	0.6	
	Transport	363	0.4	
	Telekomm.	41	0.9	
	Finansiell tj.	163	0.6	
	IKT	230	0.8	
	Forretn. tj.	205	0.7	F=5.8**
Personellressurser	Varehandel	204	0.5	
	Transport	362	0.3	
	Telekomm.	41	0.7	
	Finansiell tj.	163	0.4	
	IKT	230	0.8	
	Forretn. tj.	205	0.7	F=13.2**
Teknologisk informasjon	Varehandel	204	0.5	
	Transport	361	0.3	
	Telekomm.	41	0.7	
	Finansiell tj.	163	0.4	
	IKT	230	0.6	
	Forretn. tj.	205	0.6	F=6.3**

forts...

Tabell 4.20. Innovasjonsbetingelser – innovasjonshindre forts...

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/	F
Markeds- informasjon	Varehandel	204	0.4	
	Transport	362	0.3	
	Telekomm.	41	0.7	
	Finansiell tj.	163	0.4	
	IKT	230	0.7	
	Forretn. tj.	205	0.6	F=11.5**
Forskrifter og standarder	Varehandel	204	0.4	
	Transport	363	0.3	
	Telekomm.	41	0.6	
	Finansiell tj.	163	0.5	
	IKT	230	0.5	
	Forretn. tj.	205	0.5	F=2.6*
Mangel på kunde- interesse	Varehandel	205	0.6	
	Transport	361	0.5	
	Telekomm.	41	1.1	
	Finansiell tj.	163	0.4	
	IKT	229	0.9	
	Forretn. tj.	206	0.8	F=12.2**

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Fra tabell 4.20 ser vi at alle hindervariablene er signifikant forskjellige i de seks tjenestenæringene. Vi ser videre at antall observasjoner er høyt, slik at funnene blir relativt solide. Gjør vi imidlertid noen forsøk på datareduksjon viser en utforskende faktoranalyse at 60.5% av variansen i materialet kan forklares med en faktor (Eigenvalue=5.4, eigenvalue av neste faktor=0.8). Det betyr at variasjonsmønsteret i alle hindrene er relativt likt. Ser vi derfor på variablene finner vi at de fleste hindre sees på som særlig viktige i telekommunikasjon, IKT og forretningsmessig tjenesteyting – næringer med relativt høy innovasjonsgrad. Det betyr altså at enten fanger ikke CIS-3 innovasjonshindrene til de øvrige næringene eller så er innovasjonshindre bare generelt mest opplevd når innovasjonsgraden er høy. Noe kan tyde på at den første forklaringen har noe for seg siden finansiell tjenesteyting har tredje høyest innovasjonsgrad – høyere enn forretningsmessig tjenesteyting, men likevel skårer lavt på alle innovasjonshindrene. For denne variabelen kan mye

derfor tyde på en tredeling av næringene, de innovative som erfarer innovasjonshindrene (telekommunikasjon, IKT og forretningsmessig tjenesteyting), de innovative som ikke erfarer innovasjonshindre (finansiell tjenesteyting), og de lite innovative som ikke erfarer innovasjonshindre nettopp fordi innovasjonsgraden er lav (varehandel og transport). Denne forklaringen kan nok holde for transportnæringen, men dataene indikerer at eventuelle innovasjonshindrene i finansiell tjenesteyting og varehandel ikke er avdekket.

Resultater fra variablene som angir arbeidskraft- versus teknologiintensitet, innovasjonsintensitet i markedet, markedslokalisering og innovasjonspolitik er vist i tabell 4.21.

Fra tabell 4.21 ser vi at fire av variablene er signifikant forskjellige mellom tjenestenæringer. Eksport pr. ansatt viser ikke signifikant variasjon. Det gjør imidlertid omsetning per ansatt som viser at tjenestenæringene er svært forskjellige med hensyn til arbeidskraftintensitet. Det er overraskende høy omsetning pr. ansatt for varehandel, men da må vi huske at det er grossistdata som finnes i CIS-3.

Det andre overraskende funnet er den lave omsetningen pr ansatt i IKT og forretningsmessig tjenesteyting. Det er ikke entydig samsvar mellom innovasjonsgrad, innovasjonsintensitet i virksomheten og indikatoren på innovasjonsintensitet i markedet uttrykt som levetid. Det er overraskende lang levetid for forretningsmessig tjenesteyting, og til dels for finansiell tjenesteyting, men omtrent som forventet for de øvrige næringene.

Tabell 4.21. Innovasjonsbetingelser – klimarelaterte og eksterne indikatorer.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F/ χ^2
Omsetning pr ansatt	Varehandel	240	4457'	
	Transport	452	1838'	
	Telekomm.	46	2368'	
	Finansiell tj.	189	4730'	
	IKT	267	1032'	
	Forretn. tj.	249	1038'	F=25.0**
Innovasjonsintensitet ³	Varehandel	138	3.5	
	Transport	125	4.3	
	Telekomm.	23	3.3	
	Finansiell tj.	65	4.3	
	IKT	151	2.7	
	Forretn. tj.	77	3.9	F=30.0**
Markedslokalisering	Varehandel	241	2.3	
	Transport	459	2.2	
	Telekomm.	47	2.2	
	Finansiell tj.	190	1.9	
	IKT	269	2.3	
	Forretn. tj.	251	2.1	F=3.0*
Eksport pr. ansatt	Varehandel	241	358'	
	Transport	459	749'	
	Telekomm.	47	444'	
	Finansiell tj.	190	45'	
	IKT	269	183'	
	Forretn. tj.	251	198'	F=2.0
Offentlig støtte sentralt	Varehandel	91	8.8%	
	Transport	86	14.0%	
	Telekomm.	32	6.3%	
	Finansiell tj.	91	2.2%	
	IKT	176	17.0%	
	Forretn. tj.	111	36.0%	$\chi^2=52.2^{**}$

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Selv om vi fant at tjenestenæringene i større grad enn andre næringer betjente lokale markeder ser vi at det er store variasjoner mellom tjenestenæringene. Spesielt er det finansiell tjenesteyting som har et svært lokalt marked som bidrar til at forskjellen blir signifikant for disse næringene. Endelig ser vi at andelen som har fått sentral offentlig støtte til innovasjon også varierer sterkt mellom

³ Gjennomsnittsverdi kan ikke omsettes til levetid da variabelen angir levetiden ordinalt på en skala fra 1-5.

tjenestenæringene. Igjen ser vi hvordan forretningsmessig tjenesteyting utpeker seg og har betydelig større offentlig finansiering enn selv vareproduserende næringer i gjennomsnitt. Vi ser også hvordan de tradisjonelle tjenestenæringene varehandel og finansiell tjenesteyting har svært liten offentlig støtte til innovasjon, og overraskende ligger også telekommunikasjon svært lavt her. Selv om vi altså konstaterte i forrige avsnitt at tjenestenæringene generelt fikk liten støtte fra sentrale offentlige kilder er det altså enorme forskjeller. Det peker på en skjevhet i sentral offentlig støtte til innovasjon som ikke på noe vis kan forsvares ut fra de enkelte tjenestenæringenes behov for støtte eller deres potensiale for økt verdiskapning gjennom tjenesteinnovasjon.

Innovasjonsresultater

Variabelgruppen som er gjenstand for analyse av tjenestenæringsforskjeller er den samme som i 4.3.1. Selv om antall observasjoner er relativt få viser 8 av de 9 variablene signifikante forskjeller mellom tjenestenæringene. Resultater for signifikante variabler er vist i tabell 4.22.

Vi ser av tabell 4.22 at økt produktspekter primært er oppnådd i telekommunikasjon og IKT. Utvidet marked vurdert som viktig i alle tjenestenæringene unntatt transport. Selv om det er signifikante forskjeller for kvalitetsforbedring er disse ikke spesielt tydelige. Produksjonsfleksibilitet sees på som relativt like viktig unntatt i varehandel som åpenbart ikke ser dette som svært viktig.

Tabell 4.22. Innovasjonseffekter.

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt	F
Utvidet spekter	Varehandel	80	1.6	
	Transport	74	1.3	
	Telekomm.	29	2.1	
	Finansiell tj.	89	1.7	
	IKT	170	2.2	
	Forretn. tj.	104	1.7	F=11.7**
Utvidet marked	Varehandel	80	1.5	
	Transport	74	1.1	
	Telekomm.	29	1.8	
	Finansiell tj.	89	1.5	
	IKT	170	1.9	
	Forretn. tj.	104	1.7	F=8.9**
Forbedret kvalitet	Varehandel	80	1.7	
	Transport	74	1.8	
	Telekomm.	29	2.2	
	Finansiell tj.	89	2.0	
	IKT	170	2.2	
	Forretn. tj.	104	1.9	F=5.0**
Produksjons- fleksibilitet	Varehandel	80	0.7	
	Transport	74	1.1	
	Telekomm.	29	1.3	
	Finansiell tj.	89	1.3	
	IKT	170	1.0	
	Forretn. tj.	104	1.0	F=3.6**
Produksjons- kapasitet	Varehandel	80	0.8	
	Transport	74	1.1	
	Telekomm.	29	1.5	
	Finansiell tj.	89	1.5	
	IKT	170	0.9	
	Forretn. tj.	104	1.0	F=5.4**
Reduserte lønnskostnader	Varehandel	80	0.8	
	Transport	74	1.1	
	Telekomm.	29	1.2	
	Finansiell tj.	89	1.4	
	IKT	170	0.8	
	Forretn. tj.	104	0.9	F=4.7**

forts...

Tabell 4.22. Innovasjonseffekter forts...

Variabel	Kategori	N	Gjennomsnitt/	F
Miljøeffekter	Varehandel	80	0.9	
	Transport	74	1.1	
	Telekomm.	29	0.6	
	Finansiell tj.	89	0.5	
	IKT	170	0.5	
	Forretn. tj.	104	0.9	F=7.1*
Oppfylt standard / forskrift	Varehandel	80	1.0	
	Transport	74	1.0	
	Telekomm.	29	0.7	
	Finansiell tj.	89	0.7	
	IKT	170	0.7	
	Forretn. tj.	104	1.0	F=2.8*

* og ** angir signifikans på henholdsvis 5% og 1% -nivået.

Situasjonen er noe lik for produksjonskapasitet, men der fremheves viktigheten av dette for både telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting – de nettverksorienterte næringene. Det samme er situasjonen for reduserte lønnskostnader. Det er litt overraskende for ser vi på omsetningstall pr sysselsatt er de igjen svært forskjellige for telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting. Miljøeffekter er naturlig nok primært fokusert i transportnæringen, mens forskjellene er signifikante på 5% nivået, men bare svært små for det å oppfylle standarder og forskrifter. Litt overraskende er det kanskje at det er varehandel, transport og forretningsmessig tjenesteyting som har fokusert på disse effektene.

Dersom vi forsøker å oppsummere det totale bildet for analysen av forskjeller mellom tjenestenæringene, kan vi konstatere at vi hadde mange signifikante funn i analysene av forskjeller mellom tjenestenæringene og de andre næringene. Vi kan imidlertid konstatere at det er enda flere signifikante funn for analysen av forskjeller mellom tjenestenæringene. Det går ikke an å konkludere av det at det er større innbyrdes forskjeller mellom tjenestenæringene enn det er mellom tjenestenæringene og de andre næringene, men det er likevel påfallende mange

signifikante forskjeller. Det går som vi har vist heller ikke an å si at forskjeller i innovasjonstyper, -prosesser, -betingelser og -resultater bare skyldes forskjeller i innovasjonsgrad. Noen ganger har vi kunne påvise at så er tilfelle, men for de fleste funnene avviker forskjellsmønstre fra mønstret av tjenestenæringer med lav versus høy innovasjonsgrad. Det virker også som det fra disse eksplorerende analysene er vanskelig å identifisere noe konsistent mønster som samsvarer enkelt med de teoretisk foreslåtte typologiene vi har gjennomgått i avsnitt 2. Det var også konklusjonen etter de innledende studiene av tjenestenæringsforskjeller og grunnen til at vi har tilnærmet oss problemstillingen eksplorativt. Vi vil derfor i seksjon 5 drøfte noen av de teoretiske typologiene ut fra våre funn og undersøke hvordan disse eventuelt kan brukes til å kategorisere ulike typer tjenesteinnovasjon.

4.3 Resultater fra kundeinvolveringsstudien

Som presentert i avsnitt 3 har vi prioritert bruk av de mer generelle CIS-3 dataene. Det er likevel gjennomført et mindre empirisk arbeid knyttet spesifikt til de fem tjenesteegenskapene ”intangibility”, ”heterogeneity”, ”inseparability”, ”perishability” og ”information intensity”. Metode og mål er gjennomgått i avsnitt 3.2. I dette avsnittet rapporterer vi noen sentrale funn fra denne undersøkelsen.

Persepsjon av tjenesteegenskaper

For å undersøke om de som yter tjenester oppfatter forskjeller i tjenesteegenskapene slik Zeithaml et al.’s (1985) typologi skulle tilsi, og slik Miles (2004) nye fokus på informasjonsintensitet skulle tilsi, har vi målt persepsjonen av disse egenskapene med etablerte variable. En t-test av forskjeller i gjennomsnittlig oppfatning av disse egenskapene skulle da kunne brukes for å undersøke hvor reelle forskjeller mellom de tjenestekategorier vi har brukt i vårt strategiske utvalg er. Resultater fra analysene er vist i tabell 4.23.

Tabell 4.23. Persepsjon av tjensteegenskaper.

Variabel	Næring	Antagelse	Gjennomsnitt	t
Intangibility	Opplevelse	Lav	1.6	
	Overnatting	Høy	2.0	1.2
Inseparability	Varetransport	Lav	2.3	
	Persontransport	Høy	3.0	2.0*
Heterogeneity	Nettbutikker, callcentre	Lav	3.2	
	Fysisk butikkhandel, konsulenter	Høy	3.7	1.6
Persihability	Musikkstudio	Lav	3.7	
	Nærradio	Høy	3.8	0.2
Information intensity	Opplevelse, overnatting, transport	Lav	2.6	
	Lokalradio, studio, nettbutikker, callcentre, konsulenter	Høy	3.5	4.1***

*, ** og *** angir signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% -nivået.

Fra tabell 4.23 ser vi at alle forskjeller i persepsjon er i den antatte retning, men at kun to av forskjellene er signifikante. Spesielt ”information intensity” utpeker seg som en åpenbar egenskap som karakteriserer forskjeller i tjensteytelser. Også ”inseparability” er signifikant på 10% nivået, noe som kan sies å være akseptabelt i en slik eksplorativ undersøkelse. Årsakene til mangel på signifikans kan være atypiske næringsvalg, men det er likevel noe overraskende at så vidt siterte egenskaper som de vi har studert her i så liten grad oppfattes på samme måte av de som yter tjenesten som de som ”teoretiserer” over dem. Den påfølgende analysen av tjensteegenskaper tar derfor utgangspunkt i tilbydernes persepsjon av tjensteegenskaper i stedet for vår forhåndskategorisering.

Fra funnene synes det uansett som om ”information intensity” er en egenskap som fortjener langt mer oppmerksomhet i kategorisering av tjenester.

Tjenesteegenskaper og kundeinvolvering i innovasjonsprosess og innovasjonstype

Da studien av egenskaper ved innovasjonsprosess og innovasjonstyper skulle tjene mange formål tar den primært utgangspunkt i kundeinvolvering. Likevel kan denne egenskapen si noe om tjenesteegenskapene har betydning for forskjeller i innovasjonsprosesser og innovasjonstyper. Det er laget syv variabler knyttet til innovasjonsprosess og innovasjonstype. Regresjonsanalyse som viser sammenhengen mellom tjenesteegenskaper og disse variablene er vist komprimert i tabell 4.24. For hver modell er alle tjenesteegenskaper inkludert i modellen. Blant variablene er involveringsintensitet presentert først. Deretter følger to variable knyttet til involvering i de to fasene av innovasjonsprosessen. Deretter involvering i to typer innovasjoner med høy innovasjonsgrad (nye for markedet og nye for virksomheten). Til slutt følger igjen to variable knyttet til innovasjonstype, nemlig involvering i tjeneste- versus prosessinnovasjon.

Fra tabell 4.24 ser vi at enkelte av tjenesteegenskapene er signifikante forklaringsvariabler for alle sider ved kundeinvolvering unntatt involvering i kommersialiseringsfasen. Det er egentlig ganske overraskende. Videre ser vi at tjenesteegenskapenes forklaringskraft er relativt stor. For sammenligningens skyld viser modeller som inkluderer omsetning og antall ansatte (størrelse) forklarte varianser godt under 5%.

Tabell 4.24. Sammenheng mellom tjensteegenskaper og kundeinvolveringselementer.

Variabel	Kategori	β	N	R ² -justert
Involverings-intensitet	Intangibility	0.20**	117	13.5%
	Inseparability	0.17**		
	Heterogeneity.	0.21**		
	Persihability	0.11		
	Info. intensity	0.00		
Involvering i utviklingsfasen	Intangibility	0.10	117	11.7%
	Inseparability	0.11		
	Heterogeneity.	0.17**		
	Persihability	0.18**		
	Info. intensity	-0.06		
Involvering i kommersialisering	Intangibility	0.06	117	0.03%
	Inseparability	0.14		
	Heterogeneity.	0.09		
	Persihability	0.15		
	Info. intensity	0.05		
Involvering i markedsnyhet	Intangibility	0.07	117	4.8%
	Inseparability	0.14*		
	Heterogeneity.	0.16**		
	Persihability	0.06		
	Info. intensity	0.14		
Involvering i virksomhetsnyhet	Intangibility	0.14	117	8.2%
	Inseparability	0.21***		
	Heterogeneity.	-0.12		
	Persihability	0.19**		
	Info. intensity	0.15		
Involvering i tjenste (produkt)-innovasjoner	Intangibility	0.03	107	13.1%
	Inseparability	0.18**		
	Heterogeneity.	0.19***		
	Persihability	0.12		
	Info. intensity	-0.02		
Involvering i prosess-innovasjoner	Intangibility	0.09	107	6.8%
	Inseparability	0.16**		
	Heterogeneity.	0.05		
	Persihability	0.14*		
	Info. intensity	0.16**		

* , ** og *** angir signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% -nivået.

Videre ser vi at egenskapen "Inseparability" er signifikant i 5 av de 7 analysen, "heterogeneity" i 4 av 7, "persihability" i 3 av 7 og "information intensity" og "intangibility" bare er signifikant i 1 av 7 – involvering i prosessinnovasjoner og

involveringsintensitet. Det synes altså å være ”inseparability”, ”heterogeneity” og ”perishability” som alle virker inn på kundeinvolvering. Dette er alle egenskaper som er nært relatert til kontakten mellom tilbyder og kunde. Tjenestekategoriseringer som tar med dette elementet - kundekontakt - synes derfor å ha relevans for å forstå variasjon i tjenesteinnovasjon. Ser vi nærmere på resultatene synes tilbydere av heterogene og forgjengelige tjenester å trekke kunden mer inn i utviklingsprosessen, mens disse forskjellene ikke finnes for kommersialiseringsfasen.

Resultatene tyder på at det ville være interessant å trekke andre sider ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypene frem og se på sammenhengen mellom tjenesteegenskaper og disse enn bare kundeinvolvering. Eksempler på slike egenskaper er vist i modellen i figur 2.2, og som eksempler kan nevnes samarbeid, formaliseringsgrad, viktigheten av bestemt fase i innovasjonsprosessen eller bestemte innovasjonstyper som standardisering, nye grensesnitt eller nye distribusjonsformer. Det går imidlertid langt ut over denne rapportens omfang, men noen indikasjoner kan man få fra analysene presentert i 4.3.2. Disse er nærmere diskutert i avsnitt 5. For ytterligere resultater fra denne studien vises det til Luteberget (2005).

Tjenesteegenskaper, direkte og modererte effekter på innovasjonsresultater

Selv om det i utgangspunktet ikke er formulert noen antagelser i modellen i avsnitt 2 om direkte sammenhenger mellom tjenesteegenskaper og innovasjonsresultater, kan en kort gjennomgang av disse sammenhengene også være interessant. I alt ble det sett på fire variabler knyttet til innovasjonsresultater – prosesskvalitet, kundeverdi, markedseffekter og lønnsomhetseffekter, men den siste av disse variablene var enoperasjonalisert, og må derfor tillegges mindre verdi. Resultater

av analysene er vist på samme måte som over i tabell 4.25, men bare to av variablene synes til en viss grad å være direkte relatert til tjenesteegenskaper.

Tabell 4.25. Sammenheng mellom tjenesteegenskaper og innovasjonsresultater.

Variabel	Kategori	β	N	R ² -justert
Kunde verdi	Intangibility	0.04	100	7.8%
	Inseparability	0.06		
	Heterogeneity.	0.21***		
	Persihability	0.03		
	Info. intensity	0.02		
Lønnsomhet	Intangibility	0.22**	99	10.3%
	Inseparability	-0.12		
	Heterogeneity.	0.04		
	Persihability	0.11		
	Info. intensity	-0.07		

*** angir signifikans på 1% -nivået.

Det ser altså ut at "heterogeneity" er relatert direkte til innovasjonsresultater, og da bare til økt kunde verdi. Legg merke til at retningen også er positiv, slik at det synes lettere å skape kunde verdi gjennom innovasjonsprosjekter for heterogene tjenester enn homogene tjenester. Det er kanskje ikke så rart fordi heterogene tjenester nettopp er kundetilpassede og økt kundetilpasning fører normalt til økt kunde verdi. Funnene for lønnsomhet i innovasjonsprosjektene må tolkes med forsiktighet fordi den avhengige variabelen er enoperasjonalisert. Det er også vanskelig å forklare hvorfor mangel på fysiske egenskaper skal gjøre det lettere å oppnå økt lønnsomhet gjennom innovasjonene, men standardisering, visualisering og objektivisering, for eksempel gjennom digitalisering, kan være en mulig forklaring.

Den operasjonelle modellen i figur 2.5 angir også modererte effekter av tjenesteegenskaper på sammenhengene mellom innovasjonsprosess, innovasjonstyper og innovasjonsresultater. Vi har analysert de direkte effektene av kundeinvolvering knyttet til innovasjonsprosesser og bestemte innovasjonstyper på

innovasjonsresultat. Totalt er involvering i utviklings og kommersialiseringsfasene analysert for effekt på innovasjonsresultat generelt og på kundeverdier. Det samme er tilfelle med de direkte effektene av involvering i innovasjonstypene tjenesteinnovasjon og prosessinnovasjon. De direkte funnene går ut over problemstillingene som tas opp i denne rapporten og vil bli dokumentert andre steder. De modererte sammenhengene er imidlertid relevante i denne rapporten. Totalt 40 modererte sammenhenger er studert (modererte effekter av fem tjenesteegenskaper på sammenhengen mellom to innovasjonsprosessvariabler og to typer innovasjonsresultat og de tilsvarende modererte effekter av sammenhengene mellom to innovasjonstyper og to innovasjonsresultater). *Ingen* av de 40 modererte effektene viste seg signifikante. Det betyr at vi har relativt godt grunnlag for å si at tjenesteegenskapene virker direkte på innovasjonsprosessen og innovasjonstypen og ikke indirekte ved å moderere sammenhengen mellom innovasjonsprosesser, innovasjonstyper og innovasjonsresultater, selv om våre resultater begrenser seg til kundeinvolveringselementer. I De Jong et al.'s (2003) rammeverk er altså tjenesteegenskapene determinanter for innovasjonsprosesser og innovasjonstyper, men synes ikke å moderere sammenhengen mellom disse og innovasjonsresultat.

5 DISKUSJON AV TYPOLOGIER OG KONKLUSJONER

Vi har gjennomgått litteratur om karakterisering av tjenester og tjenesteinnovasjon, om typologier av tjenestenæringer og innovasjon, og gitt noen eksempler på studier som søker å bruke tjenestetypologier for å kategorisere tjenesteinnovasjon. Videre har vi gjennomført analyse av data fra CIS-3 med sikte på å identifisere forskjeller i innovasjonstyper, innovasjonsprosesser, innovasjonsbetingelser og innovasjonsresultater mellom tjenestenæringer og andre næringer. De samme dataene ble også brukt for å analysere forskjeller mellom tjenestenæringer for de samme innovasjonsegenskapene. Til slutt har vi rapportert resultater fra en studie av en bestemt egenskap ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypen, kundeinvolvering, med sikte på å studere systematiske sammenhenger mellom tjenesteegenskaper og denne egenskapen ved innovasjonsprosessen og innovasjonstypen. Resultatene av de empiriske studiene er oppsummert under.

5.1 Oppsummering av funn

Funnene fra de empiriske studiene er oppsummert med funn fra typologiseringsstudien av CIS-3 dataene først. Deretter følger en oppsummering av funnene fra involveringsstudien.

Funn fra typologiseringsstudien

Forskjeller mellom tjenestenæringer og andre næringer:

Innovasjonene

- Innovasjonsgraden er ikke lavere i tjenestenæringen enn i andre næringer. For enkelte indikatorer (andel FoU-årsverk) er den signifikant høyere.

- Kravene til innovasjonsintensiteten i virksomheter er minst like høy i tjenestenæringene. Indikatoren for produktenes levetid indikerer kortere levetid.
- Tjenestenæringene har lavere andel av egenutført og kjøpt FoU, men høyere andel andre typer kunnskapskjøp.
- Fordelingen mellom produkt og prosessinnovasjon er signifikant i favør av produktinnovasjoner i tjenestenæringene. De har signifikant lavere andel prosessinnovasjoner
- Tjenestenæringene har signifikant lavere andel FoU-basert innovasjon
- Tjenestenæringene beskytter sine innovasjoner på andre måter enn de øvrige næringene
- Tjenestenæringene har signifikant større andel strategiendringer, organisasjonsendringer og markedsstrategiendringer
- Generelt sett er innslaget av vanskelig objektiviserbare innovasjoner større i tjenestenæringene

Innovasjonsprosessene

- Tjenestenæringene har større andel av sine innovasjonsprosesser finansiert fra oljeselskaper og signifikant lavere andel finansiert fra sentrale offentlige finansieringskilder som NFR, SND og Skattefunn.
- Tjenestenæringene legger signifikant større vekt på informasjonskilder i eget konsern og signifikant mindre vekt på kommersielle FoU-foretak, UoH-sektoren og forskingsinstitutter.
- Det er ikke signifikant mindre innovasjonssamarbeid i tjenestenæringene, men det legges signifikant mindre vekt på

samarbeid med kommersielle FoU-foretak, UoH-sektoren og forskningsinstitutter

- Det er ikke signifikant mer avbrudd i innovasjonsprosessene for tjenestenæringene.

Innovasjonsbetingelsene

- Tjenestenæringene opplever i mindre grad innovasjonshindrene rapportert i CIS-3 som relevante. Enten er det da færre innovasjonshindre i tjenestenæringene eller CIS-3 har ikke klart å fange innovasjonshindrene for tjenestenæringene.
- Markedene for tjenestenæringen er mer innovasjonsintensive, men samtidig i signifikant større grad lokale.
- Eksportandelen er signifikant lavere for tjenestenæringer.
- Andelen som får offentlig støtte gjennom innovasjonspolitikken er signifikant lavere i tjenestenæringene.

Innovasjonsresultatene

- Tjenestenæringene søker i større grad mer kvalitative effekter av innovasjonen som utvidet tjenestespekter og økt kvalitet og i mindre grad kvantitative og kostnadsorienterte effekter.

Forskjeller mellom ulike tjenestenæringer:

Innovasjonene

- Innovasjonsgraden varierer signifikant mellom tjenestenæringene. IKT og telekommunikasjon har høyest, transport lavest, og varehandel,

finansiell og forretningsmessig tjenesteyting en innovasjonsgrad mellom disse.

- Mønsteret av innovasjonsgrad varierer med hvilke indikatorer som brukes. Forretningsmessig tjenesteyting har høy grad etter FoU pr ansatt, mens finansiell tjenesteyting har høy grad når man ser på andelen prosessinnovasjoner.
- Innovasjonsintensitet følger det samme mønstret for tjenestenæringsforskjeller som innovasjonsgrad.
- Fordelingen av innovasjonstyper følger delvis samme tjenestenæringsforskjeller som innovasjonsgrad. Det er noen unntak for finansiell tjenesteyting (mye kjøp av FoU og kompetansebygging), varehandel (mye kompetansebygging) og IKT (spesielt høy egen FoU).
- IKT utpeker seg som særlig produktinnovativ, mens transport utpeker seg med særlig høy relativ andel prosessinnovasjoner.
- Bruken av beskyttelsesmekanismer for innovasjon varierer signifikant mellom tjenestenæringene. Finansiell tjenesteyting har overraskende lav bruk av beskyttelsesmekanismer.
- Tjenestenæringene har signifikant forskjellig bruk av andre innovasjonstyper. Noe kan forklares med forskjell i innovasjonsgrad (transport), men varehandel, finansiell tjenesteyting og telekommunikasjon har særlig mye organisasjonsendring og forretningsmessig tjenesteyting overraskende lite innslag av disse innovasjonstypene.
- Ser vi samlet på resultater for innovasjonene er en kategorisering basert på innovasjonsgrad med transport for seg, varehandel, finansiell

tjenesteyting og forretningsmessig tjenesteyting i en kategori og telekommunikasjon og IKT i en kategori den mest naturlige.

Innovasjonsprosessene

- Det er signifikante forskjeller i tjenestenæringenes bruk av informasjonskilder i innovasjonsprosessen. Forretningsmessig tjenesteyting er den største brukeren av institusjonelle kilder. Telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting anser leverandører som særlig viktig kilde, IKT utpeker seg med spesielt fokus på kunder som kilde og varehandel (delvis med andre) med spesielt fokus på messer og utstillinger. Variabelreduksjon er vanskelig noe som tyder på at hver næring har et unikt mønster av informasjonskilder.
- Det er signifikante forskjeller i tjenestenæringenes grad av innovasjonssamarbeid med andre og i deres samarbeidsmønstre. IKT har overraskende lite samarbeid og samarbeider minst av alle tjenestenæringene. Samarbeidsmønstrene ellers reflekterer delvis mønsteret av informasjonskilder, men varehandel og transport utpeker seg med høyere vurderinger av institusjonelle kilder som samarbeidspartnere enn som informasjonskilder.
- Det er signifikante forskjeller i avbrudd i innovasjonsprosessene mellom tjenestenæringene, men dette synes å reflektere innovasjonsgraden
- Det er vanskelig å kategorisere tjenestenæringene ut fra prosessvariable. Både IKT og forretningsmessig tjenesteyting synes å falle i hver sine egne kategorier. Finansiell tjenesteyting og telekommunikasjon har en del fellestrekk i informasjonskildebruken,

mens varehandel og transport har en del fellestrekk i innovasjonssamarbeidet.

Innovasjonsbetingelsene

- Det er signifikante forskjeller i viktigheten av innovasjonshindre mellom tjenestenæringene. Dette henger primært sammen med innovasjonsgrad.
- Det er ikke signifikante forskjeller mellom tjenestenæringenes eksportorientering, tjenestenæringer er altså generelt mindre eksportorienterte og mer lokalt orienterte enn andre næringer.
- Det er signifikante forskjeller i offentlig støtte til innovasjon gjennom innovasjonspolitikken. Telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting mottar overraskende liten offentlig støtte.
- Det er vanskelig å kategorisere tjenestenæringene etter innovasjonsbetingelser.

Innovasjonsresultatene

- Det er signifikante forskjeller mellom de innovasjonsresultatene tjenestenæringene søker å oppnå. Kvalitative markedseffekter synes særlig viktig i IKT og telekommunikasjon, mens produksjonseffekter synes særlig viktige i telekommunikasjon og finansiell tjenesteyting. Transport skiller seg ut for miljøeffekter.
- Det er vanskelig å kategorisere tjenestenæringene ut fra forskjeller i innovasjonsresultater. Det er imidlertid et begrenset variabelsett for innovasjonsresultater.

Funn fra involveringsstudien

Persepsjon av tjenesteegenskaper

- Tilbydere av tjenester i næringer som antas å variere systematisk i ”intangibility”, ”heterogeneity” og ”persihability” synes ikke å oppfatte samme systematiske forskjeller.
- Tilbydere av tjenester som antas å variere systematisk i ”unseparability” og ”information intensity” oppfatter klart disse forskjellene.
- Flere av tjenesteegenskapene (”intangibility”, ”heterogeneity” og ”persihability”) gir et svakt grunnlag for empirisk å typologisere tjenestenæringer.
- ”Information intensity” gir et svært godt konseptuelt og empirisk grunnlag for typologisering av tjenestenæringer.

Sammenheng mellom tjenesteegenskaper og innovasjonsegenskaper

Innovasjonsprosessen

- Det er sammenheng mellom tjenesteegenskapene ”intangibility”, ”inseparability” samt ”heterogeneity” og involveringsintensitet.
- Det er sammenheng mellom tjenesteegenskapene ”heterogeneity” samt ”persihability” og involvering i utviklingsfasen av innovasjonsprosessen.
- Det er ikke sammenheng mellom tjenesteegenskapene og involvering i kommersialiseringsfasen.
- Tjenesteegenskapene kan brukes for å typologisere deler av innovasjonsprosessen, men det er vanskelig å gjenfinne typologien i empiriske tjenestenæringskategorier.

Innovasjonstyper

- Det er sammenheng mellom tjenesteegenskapene ”inseparability” samt ”heterogeneity” og involvering i innovasjoner som er nye i markedet og tjeneste(konsept)innovasjoner.
- Det er sammenheng mellom tjenesteegenskapene ”inseparability” samt ”perishability” og involvering i innovasjoner som er nye for virksomheten.
- Det er sammenheng mellom ”inseparability”, ”perishability” samt ”information intensity” og involvering i prosessinnovasjoner.
- Tjenesteegenskapene kan brukes for å typologisere enkelte innovasjonstyper, men med unntak av typologisering av prosessinnovasjoner (tjenestenæringer med høy/lav ”information intensity” lar seg lett typologisere) er det vanskelig å gjenfinne typologien i empiriske tjenestenæringskategorier.

Innovasjonsresultater.

- Det er direkte sammenhenger mellom ”heterogeneity” og økt kunde verdi, samt mellom ”intangibility” og økt lønnsomhet.
- Tjenesteegenskaper modererer ikke effektene av innovasjonsprosess og innovasjonstype på innovasjonsresultater. Bestemte typer kundeinvolvering har betydning for innovasjonsresultatet, men det er ikke avhengig av tjenesteegenskapene og gjelder generelt for alle tjenester.
- Tjenesteegenskapene egner seg i liten grad for å typologisere innovasjonsresultater.

Med utgangspunkt i disse funnene ser vi at det ikke er noen enkel oppgave å skape en sammenheng mellom teoretiske solide og lett empirisk identifiserbare typologier av tjenester eller tjenestenæringer og typologier av innovasjoner eller egenskaper ved innovasjoner i disse næringene. Det er ingen teoretisk veletablerte tjenestetypologier som åpenbarer seg i datamaterialet, og en typologisering basert på tjenesteegenskaper synes å være vanskelig å identifisere empirisk.

5.2 Diskusjon av typologier

Med utgangspunkt i funnene over kan enkelte av de mest kjente og mest teoretisk velbegrunnede typologiene av tjenestenæringer diskuteres og drøftes. I det følgende diskuterer vi Soete og Miozzo's (1989) typologi basert på ressurser, Evangelista's (Evangelista, 2000) typologi basert på teknologi- og prosessegenskaper, Silvestro et al.'s (1992) kombinerte typologi, og vår egen "typologi" basert på tjenesteegenskaper (Zeithaml et al., 1985, Miles, 2004).

Ser vi først på resultatene fra typologiseringsstudien vil vi forvente at tjenestenæringene transport og varehandel (engroshandel i CIS-3) kategoriseres som skalaintensive, finansiell tjenesteyting og telekommunikasjon som nettverksintensive og IKT og forretningsmessig tjenesteyting som spesialiserte tjenestenæringer. Blant CIS-3 dataene har vi altså ikke data fra noen av de næringene Soete og Miozzo (1989) kategoriserer som leverandørdominerte. Det er en stor svakhet dersom disse dataene skal brukes for å teste denne typologien empirisk. Ser vi så på mulige kategoriseringer etter innovasjonstype fant vi at transport var i en særstilling, varehandel, finansiell tjenesteyting og forretningsmessig tjenesteyting hadde en del fellestrekk, og at telekommunikasjon og IKT hadde en del fellestrekk. For innovasjonstype synes derfor Soete og

Miozzo's (1989) typologi ikke å være særlig egnet. Ser vi så på innovasjonsprosessen fant vi at IKT var i en særstilling. Det samme var forretningsmessig tjenesteyting. Videre fant vi likhetstrekk mellom transport og varehandel og mellom finansiell tjenesteyting og telekommunikasjon. Det ser altså ut til at Soete og Miozzo's (1989) typologi har et visst samsvar med en mulig typologisering av innovasjonsprosessen selv om det er klare forskjeller på innovasjonsprosessen i IKT og forretningsmessig tjenesteyting som ikke fanges opp i denne tjenestetypologien. For innovasjonsbetingelser og innovasjonsresultater var datagrunnlaget i typologiseringsstudien betydelig svakere, men det var indikasjoner på at IKT forretningsmessig tjenesteyting og telekommunikasjon kunne kategoriseres sammen, varehandel og transport kunne kategoriseres sammen, men at innovasjonsbetingelsene var svært spesielle i finansiell tjenesteyting. Igjen ser vi et visst samsvar med Soete og Miozzo's (1989) typologi, men det er spesielle sider ved finansiell tjenesteyting som ikke fanges opp. For innovasjonsresultater var det vanskelig å finne noen empirisk kategorisering av næringene. Det kan altså se ut som Soete og Miozzo's (1989) typologi har egenskaper som gjør det mulig å kategorisere sider ved innovasjonsprosessen og ved noen sider av innovasjonsbetingelsene.

Ser vi så på involveringsstudien bryter den i utgangspunktet svært med Soete og Miozzo's (1989) typologi siden vi i utgangspunktet har valgt å kontraste tjenestenæringer ut fra tjenesteegenskapene (Zeithaml et al., 1985, Miles, 2004). Når vi finner at "inseparability" og "information intensity" er de to tjenesteegenskapene som best skiller tjenestenæringene empirisk basert på tilbydernes oppfatninger både samsvarer og bryter det med Soete og Miozzo's (1989) typologi. Lav grad av "inseparability" er karakteristisk både for skalaintensive og til dels nettverksintensive tjenestenæringer, det forfatterne

betegner produksjonsintensive tjenestenæringer. Videre deler "inseparability" enkelte av næringene som entydig kategoriseres med Soete og Miozzo's (1989) typologi, slik som person- versus godstransport. "Information intensity" synes heller ikke systematisk å variere med forfatterens typologi, selv om spesialiserte tjenestenæringer ofte er informasjons- eller kunnskapsintensive, men det kan også enkelte produksjonsintensive næringer være. Ser vi videre på funnene som gjelder innovasjonsprosess- og innovasjonstyper er det svært vanskelig å gjenfinne noen systematikk som skulle samsvare med den ressursbaserte typologien. Det er først og fremst "inseparability" og "information intensity" som knytter seg til innsatsfaktorer og ressursbruk, og vi finner som nevnt ikke klare samsvar mellom en typologi basert på disse egenskapene og Soete og Miozzo's typologi. Ser vi på innovasjonsresultater finner vi at tjenesteegenskapene "intangibility" og "heterogeneity" synes relevante, og dette er ytelses- eller grensesnittsegenskaper, og ikke ressurs- eller innsatsfaktorbaserte egenskaper.

I Evangelista's (Evangelista, 2000, Evangelista og Savona, 2003) typologi vil transportnæringene bli kategorisert som teknologibrukere. Evangelista (2000) fremhever disse som leverandøravhengige næringer på samme måte som Soete og Miozzo (1989), men transportnæringen kategoriseres altså forskjellig i de to typologiene (Evangelista og Savona, 2003, s. 458). I kategorien "S&T-based" faller både forretningsmessig tjenesteyting og IKT, mens finansiell tjenesteyting og varehandel faller i kategorien IKT-brukere. Det er noe uklart hvor man skal plassere telekommunikasjon, noe også Evangelista og Savona (2003, s. 460) selv påpeker. I drøftingen sin plasserer de imidlertid denne næringen sammen med IKT-brukerne. I så fall blir det bare kategoriseringen av transportnæringen og varehandel som skiller Evangelista's (Evangelista og Savona, 2003) og Soete og Miozzo's (1989) typologier. Det betyr at Evangelista's (Evangelista og Savona,

2003) også primært egner seg for å skille sider ved innovasjonsprosessen. Ser vi så nærmere på våre egne studier med hovedvekt på de to næringene som må kategoriseres annerledes, transport og varehandel, finner vi noen trekk som gjør at Evangelista's (Evangelista og Savona, 2003) typologi fanger opp noen trekk også ved innovasjonstypen. Der fant vi jo klare likheter mellom varehandel og finansiell tjenesteyting og at transportnæringen var relativt unik. Et element som fortsatt er vanskelig å forklare er likhetene mellom forretningsmessig tjenesteyting, finansiell tjenesteyting og varehandel med hensyn til innovasjonstyper. Dette kan ikke forklares ut fra Evangelista's (Evangelista og Savona, 2003) typologi.

Ser vi på involveringsstudien finner vi de samme problemer som for Soete og Miozzo's (1989) typologi. Egenskapen "inseparability" ga grunnlag for en oppdeling av transportnæringen, mens begge de typologiene vi har sett på over i stedet deler opp varehandel i to kategorier (detalj versus engros) ut fra leverandøravhengighet versus produksjonsintensitet.

Silvestro et al.'s (1992) typologi er bygget på et mer omfattende grunnlag med et mangfold av dimensjoner man antar samvarierer sterkt. Det er også klar sammenheng mellom typologien og innslaget av de fire første tjenesteegenskapene (Zeithaml et al.'s, (1985) egenskaper). I denne typologien antar man derfor at næringene går fra å ha høy grad av "intangibility", "inseparability", "heterogeneity" og "persihability" til lavere grad. I den første kategorien finner vi profesjonell tjenesteyting som inkluderer tjenestenæringene forretningsmessig tjenesteyting, IKT og deler av finansiell tjenesteyting (corporate banks). Videre finner vi i kategorien tjenesteverksteder de øvrige delene av finansiell tjenesteyting, og blant massemarkedstjenestene finner vi transport og telekommunikasjon. Det er

noe usikkert hvor varehandel skal kategoriseres, men moderat innslag av alle de fire tjenesteegenskapene tilsier en kategorisering som tjenesteverksted.

Ser vi på resultatene fra typologiseringsstudien finner vi svært lite grunnlag for å kategorisere finansiell tjenesteyting sammen med foretningmessig tjenesteyting og IKT når det gjelder innovasjonsprosesssegenskaper. For innovasjonstypeegenskaper fant vi imidlertid en del trekk ved finansiell og foretningmessig tjenesteyting som var like. Vi ser altså at når typologien trekker inn elementer som tar utgangspunkt i grensesnittet i tjenesteytelsen eller ytelsen i seg selv finner vi at den samsvarer bedre med den empirisk observerte kategoriseringen av innovasjonstyper. Silvestro's (1992) kan således være en mulig typologi som kan egne seg for å kategorisere innovasjonstyper. Likevel er det trekk ved innovasjonstypene i IKT og telekommunikasjon som ikke kan forklares ut fra Silvestro's (1992) typologi, men som kan skyldes mangel på en informasjonsintensitetsdimensjon som muligens kan gjøre at innovasjonstypene i disse næringene har mer til felles enn de fire opprinnelige tjenesteegenskapene skulle tilsi.

Ser vi så på en ren typologi basert på tjenesteegenskapene inkludert "information intensity" har vi jo ikke omsatt denne til tjenestenæringene vi har studert i typologiseringsstudien, men kun studert egenskapene direkte i involveringsstudien. En omsetning i empiriske kategorier vil følge Silvestro's (1992) typologi med unntak av at telekommunikasjon må få en annen plassering grunnet informasjonsintensitet. En annen mulighet er at typologien får en finere inndeling hvis vi setter Silvestro's typologi opp langs en dimensjon og høy versus lav "information intensity" langs en annen. Da finner vi imidlertid at alle de tre næringene telekommunikasjon, IKT og foretningmessig tjenesteyting faller samme kategori, noe som ikke kan støttes ut fra funnene i typologiseringsstudien.

Det tyder på at ”information intensity”-dimensjonen er for enkel. En nærmere utforskning av forholdet mellom informasjonsintensitet og kunnskapsintensitet synes nødvendig for bedre å kunne forstå skillet mellom informasjonsintensive tjenester som kan modulariseres og digitaliseres, og der dette utgjør en viktig innovasjonstype, og de som i mindre grad kan det. I så fall ville forretningsmessig tjenesteyting komme i en annen kategori enn IKT og telekommunikasjon, og det kan forsvares ut fra våre funn når det gjelder innovasjonsprosessen, noe som også vært et hovedpoeng i de mange studiene som er gjort av kunnskapsbasert forretningsmessig tjenesteyting, f. eks. i regi av ”Lille-skolen” (Gallouj og Weinstein, 1997, Sundbo og Gallouj, 2000, se Tether, 2003 for en karakterisering). En slik typologi vil gi fem kategorier med transport i en, varehandel og finansiell tjenesteyting i en, telekommunikasjon i en, IKT i en og forretningsmessig tjenesteyting i en kategori. En slik kategorisering stemmer relativt godt overens med enkelte av funnene i typologiseringen knyttet til innovasjonstyper, men dårlig overens med funnene knyttet til innovasjonsprosess.

Ser vi på involveringsstudien var jo den utformet nettopp med sikte på å identifisere forskjeller i bestemte innovasjonsprosess- og -typeegenskaper. Problemet vi identifiserte med tilbydernes vanskeligheter med de andre egenskapene enn ”inseparability” og ”information intensity” begrenser den praktiske anvendbarheten av en typologi basert på tjenesteegenskapene. Likevel er de relativt mange funnene av sammenhenger mellom tjenesteegenskaper og prosess- og typeegenskaper viktige, og tyder på at tjenesteegenskapene må inngå som dimensjoner i en typologi, i det minste for innovasjonstyper.

5.3 Hovedkonklusjoner

Fra litteraturgjennomgangen, de to empiriske studiene og fra diskusjonen i 5.2 kan vi trekke seks hovedkonklusjoner. For det første viser både litteraturen og vår egen typologiseringsstudie at det er systematiske forskjeller mellom innovasjon i tjenestenæringene og øvrige næringer. Innholdet i forskjellene er oppsummert i 5.1.

Videre er det ikke så entydig teoretisk støtte i litteraturen for at det er systematiske forskjeller mellom ulike tjenestenæringers tjenesteinnovasjon. I nyere litteratur og empiriske studier beskrives imidlertid forskningsresultater som både formaliserer og empirisk konstaterer systematiske forskjeller (Tether, 2003; Hipp og Grupp, 2005, Camacho og Rodriguez, 2005). Vår egen typologiseringsstudie støtter den samme antagelsen og viser at i enkelte tilfelle er det større variasjon mellom bestemte tjenestenæringer enn mellom tjenestenæringene under ett og andre næringer også når det gjelder egenskapene ved tjenesteinnovasjon. Undersøkelsen har i likhet med de øvrige undersøkelsene sitert over en eksplorativ tilnærming og gjør at vi fortolker resultater i lys av typologier snarere enn å teste bestemte typologier av tjenestenæringer. Forskjellene mellom de ulike tjenestenæringenes innovasjon er oppsummert i 5.1.

Den eksplorative gjennomgangen av innovasjonsegenskaper i seks forskjellige tjenestenæringer viser at ingen av de vel etablerte tjenestenæringstypologiene eller en typologi basert på de fem tjenesteegenskapene alene kan beskrive alle systematiske forskjeller mellom de ulike tjenestenæringenes innovasjon. I stedet synes det nødvendig å bryte ned tjenesteinnovasjon i et rammeverk av ulike elementer som kanskje kan beskrives med hver sin typologi.

Av aktuelle rammeverk vi gjennomgikk i litteraturstudien presentert over har vi funnet det hensiktsmessig å basere oss på et tjenesteinnovasjonsrammeverk utviklet av De Jong et al. (2003) som dekomponerer tjenesteinnovasjon i egenskaper knytte til selve innovasjonen eller innovasjonstypen, egenskaper knyttet til innovasjonsprosessen, til innovasjonsbetingelsene og til innovasjonsresultater.

Drøftingen i 5.2 indikerer at variasjon i noen elementer i De Jong et al.'s (2003) tjenesteinnovasjonsrammeverk kan beskrives med vel kjente tjenestenæringstypologier. Det synes som variasjon i innovasjonsprosesser kan beskrives med ressursbaserte typologier mens variasjon i innovasjonstyper bedre kan forklares med typologier som tar utgangspunkt i tjenesteytelsen i seg selv eller dens grensesnitt mellom tilbyder og kunde.

Endelig ser det derfor ut til at tjenesteegenskapene til en viss grad fortsatt egner seg til å belyse hvordan tjenestenæringer er forskjellige fra andre næringer fordi tjenestenæringer har noen fellestrekk også på innovasjonssiden som skiller dem fra andre næringer. Tjenesteegenskapene synes i liten grad å kunne brukes til fullstendig å beskrive variasjon i ulike tjenestenæringers innovasjon, men synes egnet til å beskrive variasjon i innovasjonstyper. Mer forskning, spesielt rundt forholdet mellom kunnskapsintensivitet og informasjonsintensitet synes imidlertid nødvendig.

Vi konkluderer derfor med at en inndeling av egenskaper ved innovasjonen eller innovasjonstypen, innovasjonsprosessen, innovasjonsbetingelser og innovasjonsresultater av den typen rammeverket fra De Jong et al. (2003) tilbyr er helt nødvendig for å forstå variasjonen i tjenesteinnovasjon mellom ulike tjenestenæringer. Noen næringer kan ha fellestrekk ved innovasjonsprosessen som

de ikke deler når det gjelder innovasjonstypene eller innovasjonsbetingelsene. En enkel typologi der alle disse fire sidene ved innovasjon i tjenestenæringene samvarierer perfekt synes vanskelig å utvikle.

Det mest naturlige i en slik situasjon er å kombinere ulike typologier. I tabell 5.1 har vi antydnet en slik kombinasjon.

Tabell 5.1. Kombinasjon av typologier for å forstå sider ved tjenesteinnovasjon.

Tjenestetypologi basert på	Sider ved tjenesteinnovasjon			
	Innovasjonsbetingelser	Innovasjonsprosess	Innovasjonstyper	Innovasjonsresultater
Ressurser eller innsatsfaktorer	X	X		Årsaksmodell
Grensesnitt eller ytelse	X		X	Årsaksmodell

Det synes å være bedre samsvar mellom tjenestetypologier som bygger på forskjeller i ressurser og innsatsfaktorer og sider ved innovasjonsprosessen, og mellom typologier som bygger på kombinerte dimensjoner og inkluderer sider ved selve tjenesteytelsen eller grensesnittet med kunden og sider ved innovasjonstypen. Når det gjelder innovasjonsbetingelser synes det nødvendig enten med spesialiserte typologier eller med kombinasjoner av typologier. Når det gjelder innovasjonsresultater er disse i stor grad determinert av egenskaper ved innovasjonsbetingelser, innovasjonsprosesser og innovasjonstyper, og synes i mindre grad å være moderert av tjensteegenskaper eller andre variable som kan skilles ut fra enkle tjenestetypologier. Årsaksmodeller for sammenhengene mellom innovasjonsbetingelser, innovasjonsprosesser, innovasjonstyper og

innovasjonsresultater for tjenestenæringer synes derfor å gi et bedre kunnskapsgrunnlag for å forstå tjenesteinnovasjonsresultater enn enkle typologier.

5.4 Implikasjoner

Selv om våre data er på virksomhetsnivå gir konklusjonene relativt få implikasjoner på virksomhetsnivå. Det har heller ikke vært formålet. Imidlertid har vi sett at kundeinvolveringsstudien viser hvordan kundeinvolvering gir noen positive effekter på innovasjonsresultatene uavhengig av tjenesteegenskapene. Det gjør at alle tjenestevirksomheter synes å kunne utnytte kundeinvolvering til å oppnå disse resultatene. For virksomhetene er det derfor viktig å bevisstgjøre seg på hvilke resultater innovasjonene skal lede til og bruke kundeinvolvering der kundeverdier er blant de mest sentrale resultatene.

På næringsnivå og spesielt for innovasjonssystemene har konklusjonene våre langt flere implikasjoner. Ser vi først på analysen av forskjeller mellom tjenestenæringsvirksomhetene og de andre virksomhetene har vi så vidt mange signifikante funn av forskjeller at vi kan konstatere at innovasjonstyper, -prosesser, -betingelser og -resultater avviker i de to hovedsektorene. Det betyr antakelig at det er relevant å snakke om en tjenesteinnovasjonspolitik som noe som er felles for tjenestenæringene og annerledes enn innovasjonspolitikken i de andre næringene. Hva denne annerledesheten bør bestå i går ut over de implikasjoner vi kan trekke av denne studien. Et element kan imidlertid være mindre vekt på den betydning UoH- og instituttsektoren har for å stimulere innovasjon i tjenestesektoren eller, kanskje bedre, stimulanser i UoH- og instituttsektoren til å levere forskning og utvikling som er mer relevant for tjenestesektoren. Et annet element kan være at virkemiddelapparatet aksepterer finansiering av innovasjonsprosjekter som er mindre teknologi og FoU-preget, og dermed er vanskeligere objektiviserbare enn

det som har vært vanlig dersom søkeren er en tjenestevirksomhet. I det ligger også behovet for at virkemiddelapparatet kan støtte innovasjonsprosjekter der innovasjonene ikke består i utvikling og innføring av en bestemt teknologi eller system, men f. eks. tillater støtte til utvikling og innføring av innovasjonsmetodikker og til adferdsinnovasjoner som innebærer vesentlige organisasjonsadferds- eller kundeadferdsendringer.

Samtidig har analysene våre vist at tjenestesektorens enkelt næringer varierer sterkt i sine innovasjonsprosesser, -typer, -betingelser og -resultater. Det tyder på at det også er behov for næringsspesifikke virkemidler. For eksempel så vi at selv om mange tjenestenærings innovasjon var lite FoU-preget, fantes unntak f. eks. blant de spesialiserte tjenestenæringene (Soete og Miozzo, 1989). Det tyder igjen på at noen av tjenestenæringenes innovasjon kan stimuleres gjennom eksisterende virkemiddelapparat, men at de tjenestenæringene som avviker sterkest fra de næringene som har stor nytte av dagens virkemiddelapparat bør identifiseres og møtes med særskilte tiltak av den typen som er nevnt over. Blant disse næringene finner vi varehandel, transport og finansiell tjenesteyting.

Mange av funnene våre har avkreftet myter om tjenestenæringene som næringer med generelt lav innovasjonsintensitet, men vi har også identifisert tjenestenæringer der det er tilfelle. Da vil kombinasjonen av et virkemiddelapparat lite tilpasset næringenes innovasjon og lav innovasjonsgrad representere en spesielt stor utfordring for virkemiddelapparatet. Å overse denne typen næringer er også svært uheldig siden innovasjonspotensialet i utgangspunktet er stort hvis den historiske innovasjonsintensiteten har vært liten. Økningen i verdiskapning i slike næringer er like viktig for den generelle velferdsveksten som i eksport- eller

teknologiintensive næringer, noe man ofte har inntrykk av at glemmes i innovasjonspolitiske visjonsdokumenter.

For innovasjons- og tjenesteforskningen impliserer våre funn at søking etter en enkel typologisering av innovasjonselementer basert på etablerte tjenestenærings-typologier synes lite fruktbart. I stedet synes det mer fruktbart å utvikle en flerdimensjonal taksonomi eller annet klassifikasjonssystem for å karakterisere tjenesteinnovasjon. Vi har sett enkelte forsøk på slike som synes fruktbare (Coombs og Miles, 2000). Videre arbeid i denne retningen synes hensiktsmessig.

I våre analyser har vi ikke sett på virksomhetsforskjeller innen tjenestenæringer. Vi antar imidlertid at det vil være systematiske forskjeller i innovasjonsprosesser, -typer, -betingelser og -resultater også mellom selskaper i samme næring. Datagrunnlaget som er brukt i denne rapporten egner seg også for slik analyse og videre arbeid i denne retningen synes også hensiktsmessig.

Endelig har også våre funn noen mer generelle implikasjoner for forskningsmiljøene i UoH- og instituttsektorene. Selv om innovasjonen i tjenestenæringene er mindre FoU-preget enn i andre sektorer, kan også en av årsakene til lav bruk av forskningsmiljøene som informasjonskilde og samarbeidspartner være at de forsknings- og utredningsaktivitetene man finner i UoH- og instituttsektorene er lite tilpasset det behovet tjenestenæringene har. Det representerer en utfordring for forskningsmiljøene. Spesielt alvorlig er det dersom de forskningsaktivitetene tjenestenæringene etterspør også er av en lite objektiviserbar type som det er vanskelig å finansiere gjennom virkemiddelapparatet. Det fører til at både forskningsmiljøene og tjenestenæringsvirksomhetene får problemer med å finansiere relevant forskning,

og derigjennom blir forskningsmiljøene en mindre aktuell samarbeidspartner for tjenestevirksomhetene. En slik situasjon representerer en ond sirkel i et virkemiddelapparat som forutsetter at sentrale innovasjonsprosjekter gjennomføres i samarbeid med forskningsmiljøene.

REFERANSER

Alam, I. (2002). An exploratory investigation of user involvement in new service development. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 250-261.

Autio, E., Sapienza, H.J. og Almeida, J.G. (2000). Effects of age at entry, knowledge intensity, and imitability on international growth. *Academy of Management Journal*, 45(5), 909-924.

Avlonitis, G.J., Papastathopoulou, P.G. and Gounaris, S.P. (2001). An empirically-based typology of product innovativeness for new financial services: Success and failure scenarios. *Journal of Product Innovation Management*, 18, 324-342

Booz, Allen, Hamilton (1982). *New Products Management for the 1980's*. Booz, Allen, Hamilton, New York, NY.

Bowen, J. (1990). Development of a taxonomy of services to gain strategic marketing insights. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 18(1), 43-49.

Bowen, J. og Bowers, M.R. (1986). A marketing contingency approach to service organizations. I Venkatesan et al. (Red.), *Creativity in services marketing*, American Marketing Association, Chicago, Ill.

Brouwer, E. (1997). *Into innovation: determinants and indicators*. PhD-dissertation, University of Amsterdam, Elinkwijk, Utrecht, Holland.

Camacho, J.A. og Rodriguez, M. (2005). How Imperative are Services? An Empirical Analysis for Spain. *The Service Industries Journal*, 25(2), 253-271.

Chandy, R.K og Tellis, G.J. (2000). The incumbent's curse? Incumbency, size, and radical product innovation. *Journal of Marketing*, 64, 1-17.

Chesbrough, H.W. og Teece, D.J. (1996). When is Virtual Virtuous? *Harvard Business Review*, January-February, 65-73.

Clemes, M., Mollenkopf, D. og Burn, D. (2000). An investigation of marketing problems across service typologies. *Journal of Services Marketing*, 14, 573-594.

Cook, D.P., Goo C-H. og Chung, C.H. (1999). Service typologies: A state of the art survey. *Production and Operations Management*, 8, 318-338.

Coombs, R. og Miller, I. (2000). Innovation, measurement and services: the new problematic. I Metcalfe, J.S., Miles, I. (red.) *Innovation Systems in the Service Economy. Measurement and case study analysis*. Kluwer Academic Publishers, Boston, s.85-103.

Cooper, R.G. og de Brentani, U. (1991). New industrial financial services: Ehat distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, 8(2), 75-90.

De Brentani, U. (1991). Success factors in developing new business services. *European Journal of Marketing*, 25, 33-59.

De Brentani, U. (1995). New industrial service development: scenarios for success and failure. *Journal of Business Research*, 32, 93-103.

De Brentani, U. (2001). Innovative versus incremental new business services: Different keys for achieving success. *Journal of Product Innovation Management*, 18, 169-187.

De Jong, J.P.J. og Vermeulen, P.A.M. (2003). Organizing successful new service development: a literature review. *Management Decision*, 41, 844-858.

De Jong J.P.J., Bruins, A., Dolfsma, W. og Meijgaard, J. (2003). *Innovation in service firms explored: what, how and why?* Strategic study B200205, EIM Business & Policy Research, Zoetermeer, Holland.

Den Hertog, P. (2000). Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*, 4(4), 491-528.

Easingwood, C.J. (1986). New product development for service companies. *Journal of Product Innovation Management*, 3(4), 264-275.

Econ (2003). *Tjenesteytende sektor i forandring*. Rapport 2003-044. Econ – Senter for økonomisk analyse, Oslo, Norge.

Ennew, C., Wong, P. og Wright, M. (1992). Organizational structures and the boundaries of the firm: Acquisition and divestment in financial services. *The Service Industries Journal*, 12(4), 478-497.

Evangelista, R. (2000). Sectoral patterns of innovation in services. *Econ. Innov. New Tech.*, 9. 183-221.

Evangelista, R. og Savona, M. (2003). Innovation, employment and skills in services. Firm and sectorial evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 14, 449-474.

Fagerberg, J. (2004). *What do we know about innovation? Lessons from the TEARI project*. Paper presented at the TEARI final conference "Research, innovation and economic performance - What do we know and where are we heading?", Brussels, Oct. 2004.

Fagerberg, J., Moverly, D.C. og Nelson, R.R. (2004). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK.

Fitzsimmons, J.A. og Fitzsimmons, M.J. (2004). *Service Management*. McGraw-Hill, NY.

Gadrey, J., Gallouj, F. og Weinstein, O. (1994). New modes of innovation: How services benefit industry. *International Journal of Service Industry Management*, 6(3), 4-16.

Gallouj, F. og Weinstein, O. (1997). Innovation in services. *Research Policy*, 26, 537-556.

Garcia, R. og Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19, 110-132.

Glazer, R. (1991). Marketing in an information-intensive environment – strategic implications of knowledge as an asset. *Journal of Marketing*, 55, 1-19.

Gopalakrishnan S. og Damanpour F. (1997). A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management, *Omega*, 25(1), 15-28.

Griffith, D.A. og Chen, Q.M. (2004). The influence of virtual direct experience (VDE) on on-line ad message effectiveness. *Journal of Advertising*, 33, 55-68

Gruner, K.E og Homburg, C. (2000). Does Customer Interaction Enhance new product success. *Journal of Business Research*, 49, 1-14

Hauknes, J. (1999). *Services in innovation – innovation in services*. SI4S Final Report, Prepared for OECD Industry Committee Business and Industry Policy Forum on Services 28 September 1999, OECD, Paris, France.

Henard, D.H. og Szymanski, D.M. (2001). Why some new products are more successful than others. *Journal of Marketing Research*, 38, 362-375.

Hipp, C. og Grupp, H. (2005). Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, 34, 517-535.

Jambulingam, T, Kathuria, R. og Doucette, W.R. (2005). Entrepreneurial orientation as a basis for classification within a service industry: the case of retail pharmacy industry. *Journal of Operations Management*, 23, 23-42.

Johne, A. og Storey, C. (1998). New service development: a review of the literature and annotated bibliography. *European Journal of Marketing*, 32, 184-251

Joshi, A.W. and Sharma, S. (2004). Customer knowledge development: Antecedents and impact on new product performance. *Journal of Marketing*, 68, 47-59.

Karmarkar, U.S. og Pitbladdo, R. (1995). Service markets and competition, *Journal of Operations Management*, 12(3/4), 397-411.

Kelly, D. og Storey, C. (2000). New service development: initiation strategies. *International Journal of Service Industry Management*, 11, 45-62.

Kline, S.J., og Rosenberg N. (1986). An overview of innovation. I R. Landau and N. Rosenberg, *The Positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, National Academy, Washington D.C. Press.

Kotler, P. og Armstrong, G. (1994). *Principles of marketing*, 6th ed, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Kuisto, J. og Meyer, M. (2003). *Insights into services and innovation in the knowledge intensive economy*. Tekes Technology Review, 134/2003, Tekes.

Lievens, A og Moenaert, R.K. (2000). Communications flow during financial service innovation. *European Journal of Marketing*, 34(9/10), 1078-1110.

Lovelock, C. (1983). Classifying services to gain strategic marketing insight. *Journal of Marketing*, 47, 9-20.

Lovelock, C. og Yip, G.S. (1996). Developing global strategies for service businesses. *California Management Review*, 38(2), 64-86.

Lovelock, C. og Gummesson, E. (2004). Whither Services Marketing? In search of a new paradigm and fresh perspectives. *Journal of Service Research*, 7, 20-41.

Luteberget, A. (2005). *Customer involvement in new service development: How does customer involvement enhance new service success?* Master thesis, Agder University College, Grimstad, Norway.

Menor, L.J., Tatikonda, M.V. og Sampson, S.E. (2002). New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*. 20, 135-157.

Mersha, T. (1990). Enhancing the customer contact model. *Journal of Operations Management*, 9(3), 391-405.

Miles, I. (2004). Innovation in services. I Fagerberg, J., Moverly, D.C. and Nelson, R.R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK, pp. 433-458.

Nayyar, P.R. (1993). Performance effects of information asymmetry and economies of scope in diversified service firms. *Academy of Management Journal*, 36(1), 28-57.

Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory, *Research Policy*, 13, 343-373.

Pavitt, K. (2004). Innovation processes. I Fagerberg, J., Mowery, D.C. and Nelson, R.R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK, pp- 86-114.

Pedersen, P.E., Methlie, L.B., Gressgård, L., Nysveen, H. and Thorbjørnsen, H. (2005). *An exploratory study of the relationships between mobile data services business models and customer value*. SNF Report no 13/2005, Institute for Research in Economics and Business Administration, Bergen, Norway.

Petterson, G. og Gundersen, F. (2005). *FoU og innovasjonsstatistikk 2001 og 2002-dokumentasjon*. SSB Notat 2005/2, Statistisk Sentralbyrå, Oslo, Norge.

Porter, M.E. og Millar, V.E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.

Shostack, G.L. (1977). Breaking free from product marketing. *Journal of Marketing*, 41(2), 73-80.

Silvestro, R., Fitzgerald, L, Johnston, R og Voss, C. (1992). Towards a classification of service processes. *International Journal of Service Industry Management*, 3(3), 62-75.

Sirilli, G og Evangelista, R. (1998). Technological innovation in services and manufacturing: Results from an Italian study. *Research Policy*, 27, 881-899.

Soete, L. og Miozzo M. (1989). *Trade and development in services: a technological perspective*, Working paper No. 89-031, Merit Maastricht

Stabell, C.B. og Fledstad, Ø. (1998). Configuring value for competitive advantage: on chains, shops, and networks. *Strategic Management Journal*, 19(5), 413-537.

Step (2001). *Innovasjon i norsk næringsliv: En ny oversikt*. Step-Rapport R01/2001. Step-gruppen, Oslo, Norge.

Sundbo, J. og Gallouj, F. (2000). Innovation as a loosely coupled systems in services. I Metcalfe, J. S. and Miles, I. (Red.), *Innovation Systems in the Service Economy: Measurement and Case Study Analysis*. Kluwer Academic Publishers, London, UK.

Teece, D.J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 31(2), 193-224.

Tether, B. (2003). The sources and aims of innovation in services: Variety between and within sectors. *Econ. Innov. New Techn.*, 12(6), 481-505.

Tether, B.S. (2004). *Do services innovate differently?* CRIC Discussion paper no 66, Center for Research on Innovation & Competition, University of Manchester, UK.

Triplett, J.E. og Bosworth, B.P. (2003). Productivity measurement issues in services industries: “Baumol’s disease” has been cured. *FRBNY Economic Policy Review*, September, 23-33.

Utterbach, J.M. and Abernathy, W.J. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3, 639-656.

Van der Aa, W. og Elfring, T. (2002). Realizing innovation in services. *Scandinavian Journal of Management*, 18, 155-171.

Vermeulen, P. og van der Aa, W. (2003). Organizing innovation in services. In J. Tidd and F.M. Hull (eds.) *Service Innovation*, pp. 35-53, London, Imperial College Press.

Von Tunzelmann, N. og Acha, V. (2004). Innovation in “Low-Tech“ Industries. I Fagerberg, J., Mowery, D.C. and Nelson, R.R. (eds.). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, UK. pp. 407-432.

Zeithaml, V.A., Parasuraman, A. og Berry, L.L. (1985). Problems and strategies in service marketing. *Journal of Marketing*, 49, 33-46.

APPENDIKS A. TYPOLOGIER

Soete and Miozzo, 1989 (originaltypologi):

- Supplier dominated (personal versus public/social) (Restaurants, Laundry, Beauty, health, education)
- Scale intensive (transport, wholesale)
- Information networks (finance, insurance, communications)
- Specialized supplier/science based (Software, specialized business services)

Hipp og Grupp, 2005:

Anvender Pavitt (1984) til tjenester på same måte som Soete and Miozzo (1989):

- Knowledge intensive
- Network based (information based)
- Scale intensive
- Supplier dominated

Bowen, 1990:

- High contact, customized, personal services
- Moderate contact, semi-customized, non-personal services
- Moderate contact, standardized services

Clemens, Mollenkopf and Burn (2000):

Anvender Silvestro et al. (2000) typologien (se side 579 i bidraget for eksempler):

- Professional services (consults, doctors, architects)
- Service shops (retail banks, rental, hotels)
- Mass services (telecommunication, bus services, fast foods)

De Jong and Vermeulen (2003):

Bruker ikke, men siterer en variant av Soete og Miozzo-typologien (1989):

- Production intensive services (banks, insurance, transport, wholesale and telecommunications)
- Knowledge intensive services (engineering, IT services)
- Supplier-dominated services (personal services, hotels, restaurants)

Lovelock and Yip (1996)

- People processing services
- Possession processing services
- Information based services
- adderer delvis Supplementary services

Denne typologien brukes også for å kritisere Zeithaml et al.'s (1985) typologi i Lovelock and Gummesson, 2004. Her foreslås også en variant av typologien som bruker:

Lovelock's (1983) typologi:

- Physical acts to customer bodies
- Physical acts to owned objects
- Nonphysical acts to customers minds
- Information services

Zeithaml, Parasuraman and Berry (1985)

Den mest siterte karakteriseringen av tjenesteegenskaper (intangibility, inseparability, heterogeneity og persihability). Den er imidlertid mindre brukt til å typologisere tjenestenæringene. Det er imidlertid noen unntak. Dette er studier som bruker varianter av karakteriseringen for å lage typologier:

Shostack (1977): Tangibility versus intangibility

Bowen and Bowers (1986): Tangibility and customer contact (inseparability)

Karmarkar and Pitbladdo (1995): Persihability and inseparability

Kotler and Armstrong (1994): Use all four

Nayyar (1993): Much used later: Search services and Experience services

Mersha (1990): (customer contact and thus separability and heterogeneity

model):

- High contact services
- Low contact services
- Mixed services

Coombs and Miles (2000):

Dimension one: Transformation (this dimension is also used in Miles, 2004):

- Physical services (provided by physical assets) (hotel, restaurant, transport)
- Human services (provided by individuals) (counseling, hairdressing, surgery)
- Information services

Dimension two: Customization:

- Very high
- Medium
- Low

Evangelista and Savona (1998), Evangelista (2000):


- Technology users

- Science and technology based services
- Interactive services
- Technical consulting

Evangelista and Savona (2003) (modifikasjon av typologien nevnt over):

- Technology users
- Science and technology based services
- ICT users (corresponding to information intensive / network services in Soete and Miozzo, 1989)

APPENDIKS B. INSTRUMENT FRA KUNDEINVOLVERINGSSTUDIE

Side 1 av 4 


Konsentrer deg først om **den tjenesten dere tilbyr som er omtalt i e-posten du fikk**. Bruk den som utgangspunkt gjennom hele undersøkelsen.

Svar på spørsmålene ut fra dine **erfaringer**. Hvis du ikke har erfaringer vil vi likevel at du svarer på spørsmålene ut fra det du **vet** eller **tror** om **tjenesten**.

Vennligst ta stilling til følgende utsagn om tjenesten på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	Svært enig
Tjenesten er vanskelig å forstå for kundene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er vanskelig å illustrere det konkrete innholdet eller hensikten med tjenesten overfor kunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tjenesten består av få håndfaste elementer under levering (fysisk utstyr, synlig personell og lignende)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vår produksjon og kundens forbruk av tjenesten foregår samtidig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tjenestens produksjonsprosess er synlig for kunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunden forbruker tjenesten i samme øyeblikk som den produseres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tjenesten leveres og produseres spesielt for den enkelte kunde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvaliteten på tjenesten kan variere fra en kunde til en annen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Denne tjenesten er ikke standardisert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vennligst ta stilling til følgende utsagn om tjenesten på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	Svært enig
Denne tjenesten kan ikke lagres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etterspørselen etter tjenesten kan i perioder overstige kapasiteten vår	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det er vanskelig å planlegge produksjonskapasiteten for tjenesten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Denne tjenesten består primært av informasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vår virksomhet karakteriseres av høy informasjonsintensitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viktige deler av tjenesten kan digitaliseres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Store deler av tjenesten kan formidles over elektroniske nett (Internett, telenett eller lignende)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunden får adgang til store deler av tjenesten gjennom elektroniske medier (PC, mobil, eller lignende)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Klikk på "Send" når skjemaet er utfyllt og du er klar til å gå til side 2

Sidene vedlikeholdes av [Andreas Lutaberoet](#)

Side 2 av 4 

Konsentrer deg nå om **hvordan kundene trekkes inn** når dere utvikler nye tjenester eller forbedrer tjenesten.

Svar på spørsmålene ut fra dine **erfaringer**. Hvis du ikke har erfaringer vil vi likevel at du svarer på spørsmålene ut fra det du **vet** eller **tror** om **tjenesteutviklingsprosessen**.

Vennligst ta stilling til følgende utsagn om tjenesteutviklingsprosessen på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	Svært enig
Vi samarbeider med kunder i alle faser av tjenesteutviklingsprosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samarbeidet med kunder om tjenesteutvikling har gjerne lang varighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samtaler og samarbeid med kunder under tjenesteutviklingen forekommer hyppig under prosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Et stort antall kunder er gjerne involvert under tjenesteutvikling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intensiteten i kundeinvolveringen er ofte svært høy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angi på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært lite og 5 er svært mye i hvilken grad kundene involveres i følgende faser av innovasjons- eller utviklingsprosessen	Svært lite	1	2	3	4	Svært mye
Idegeneringsfasen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av tjenestekonsept (utkast til ny tjeneste)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etablering og sammensetning av tjenesteutviklingsprosjekt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utvikling av selve tjenesten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Testing av pilot eller prototypetjeneste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lansering av ferdig ny tjeneste i markedet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vennligst ta stilling til følgende utsagn om ulike typer tjenesteutvikling på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	Svært enig
Vi involverer i stor grad kunden i utvikling av nye tjenester eller endring i tjenester som:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- gjør at kunden får større nytte eller glede av tjenesten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- er helt nye for kunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer bruk av teknologi som er ny for kunden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- gjør at virksomheten må forholde seg til helt nye kunder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- henvender seg til kunder vi har liten erfaring med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- gjør at vi må bruke ny teknologi vi har liten erfaring med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- gjør at vi må bruke kunnskap vi ikke har hatt før	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Klikk på "Send" når skjemaet er utfyllt og du er klar til å gå til side 3

Sidene vedlikeholdes av [Andreas Lutaberoet](#)

SNF rapport nr. 24/05

Side 3 av 4

Konsentrer deg fortsatt om **hvordan kundene trekkes inn** når dere utvikler nye tjenester eller forbedrer tjenesten.

Svar på spørsmålene ut fra dine **erfaringer**. Hvis du ikke har erfaringer vil vi likevel at du svarer på spørsmålene ut fra det du **vet** eller **tror** om **tjenesteutviklingen deres**.

Vennligst ta stilling til følgende utsagn om ulike typer tjenesteutvikling på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	5	Svært enig
Vi involverer i stor grad kunden i utvikling av nye tjenester eller endring i tjenester som:							
- innebærer en endring i tjenestekonseptet vårt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer et tillegg til det eksisterende tjenester allerede tilbyr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer en utvidelse av det markedet vi betjener	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- ikke innebærer noe vesentlig nytt, men at tjenesten kan relanseres eller repositioneres i markedet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer i stor grad kunden i utvikling av nye tjenester eller endring i tjenester som:							
- innebærer at vi blir tilgjengelige i andre distribusjonskanaler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer mer samarbeid mellom kundene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer mer samarbeid mellom oss og kundene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer økt selv-betjening eller at kunden på andre måter selv tar ansvar for større del av tjenesteleveransen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer at andre aktører tar ansvar for delleveranser i våre tjenester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer i stor grad kunden i utvikling av nye tjenester eller endring i tjenester som:							
- innebærer økt standardisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer at våre leveranser lettere kan deles opp i enkeltleveranser eller enkelttjenester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer at hele eller deler av våre tjenester kan leveres elektronisk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer bruk av ny teknologi for å produsere tjenesten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer en ny måte å organisere oss på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer en ny måte å lede tjenestevirksomheten vår på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- innebærer en ny måte å organisere hele eller store deler av næringen på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Klikk på "Send" når skjemaet er utfyllt og du er klar til å gå til side 4

Sidene vedlikeholdes av [Andreas Luteberget](#)

Side 4 av 4

Konsentrer deg fortsatt om **hvordan kundene trekkes inn** når dere utvikler nye tjenester eller forbedrer tjenesten.

Svar på spørsmålene ut fra dine **erfaringer**. Hvis du ikke har erfaringer vil vi likevel at du svarer på spørsmålene ut fra det du **vet** eller **tror** om **tjenesteutviklingen deres**.

Vennligst ta stilling til følgende utsagn om måten kundene involveres på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :	Svært uenig	1	2	3	4	5	Svært enig
Vi har en fast gruppe kunder vi bruker til å evaluere endringer i eller nye tjenester før de lanseres (beta-testing)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer primært de mest innovative kundene i utviklingsprosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer også helt vanlige kunder i utviklingsprosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer primært de finansielt sterke kundene i utviklingsprosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi involverer primært de kundene vi har langsiktige relasjoner med i utviklingsprosessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konsentrer deg nå til slutt om utviklingsprosjektene deres .							
Ta stilling til følgende utsagn om hvor suksessfulle deres utviklingsprosjekter er på en skala fra 1 til 5 der 1 er svært uenig og 5 er svært enig :							
Sammenlignet med våre konkurrenter tar våre utviklingsprosjekter kortere tid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi gjennomfører utviklingsprosjekter hyppigere enn våre konkurrenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi er svært tilfreds med kvaliteten på utviklingsprosjektene våre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi gjennomfører våre utviklingsprosjekter med lavere kostnader enn konkurrentene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunden oppfatter verdien av våre utviklingsprosjekter som svært stor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Våre utviklingsprosjekter øker alltid vår evne til å tilfredstille kundenes ønsker og behov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sammenlignet med våre konkurrenter er våre utviklingsprosjekter mer lønnsomme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Våre utviklingsprosjekter gjør at vår markedsandel øker mer enn konkurrentenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Våre utviklingsprosjekter gjør at vi har større vekst enn våre konkurrenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vennligst besvar følgende spørsmål:							
Omtrent hvor stor omsetning har virksomheten deres?	Kroner						
Omtrent hvor mange ansatte har virksomheten deres?	Personer						
Hvilken næring er virksomheten deres i?							

Klikk på "Send" når skjemaet er utfyllt

Sidene vedlikeholdes av [Andreas Luteberget](#)